



广东海洋大学

Guangdong Ocean University

广东海洋大学 2021 版本本科 专业人才培养方案

上 册

广东海洋大学

二〇二二年三月

教 务 处	受 控 文 件
	编号 GDOU-B-11-214
	2022 年 3 月

海大校训

广学明德 海纳厚为

海大精神

坚韧不拔 自强不息

办学理念

质量立校 人才强校
学术兴校 特色扬校

学校简介

广东海洋大学是广东省人民政府和自然资源部共建的省属重点建设大学，是一所多学科协调发展的综合性海洋大学，是教育部本科教学水平评估优秀院校，是广东省高水平大学重点学科建设高校。

学校创建于1935年，是广东现代海洋水产教育的发端，原暨南大学水产系、原华南工学院（现华南理工大学）湛江分院先后并入，1979年升格发展为农业部直属的湛江水产学院。经教育部批准，具有62年办学历史的湛江水产学院和39年办学历史的原华南农学院（现华南农业大学）湛江分院为基础发展起来的湛江农业专科学校，1997年进行实质性合并组建为湛江海洋大学。2001年12月，国家气象局主管的全国重点中专湛江气象学校并入湛江海洋大学。2005年6月，湛江海洋大学更名为广东海洋大学。2021年1月，省委、省政府明确由我校作为举办校，与阳江市政府、省教育厅、华南理工大学共建广东海洋大学阳江校区。

学校在祖国大陆南端两个美丽的海滨城市——湛江市和阳江市办学，校园环境优美，依山伴水，绿树长青，鸟语花香，是莘莘学子求学成才的理想之地。学校面向全国29个省（自治区、直辖市）招生，现有全日制本科生、研究生、留学生3.8万人，成人高等教育学生1.2万人。

位于湛江市的湖光校区（校本部）、霞山校区、海滨校区三个校区占地面积4892亩。设有水产学院、海洋与气象学院、食品科技学院、滨海农业学院、机械与动力工程学院、海洋工程学院、马克思主义学院、经济学院、管理学院、数学与计算机学院（软件学院）、电子与信息工程学院、化学与环境学院、海运学院、文学与新闻传播学院、法政学院、外国语学院、中歌艺术学院、体育与休闲学院、继续教育学院等19个学院。

位于阳江市的阳江校区总规划用地面积3500亩，首期建设项目用地512亩，已于2021年6月建成，设有机械与能源工程学院、材料科学与工程学院、计算机科学与工程学院、食品科学与工程学院、商学院等5个学院。

学校现有5个广东省高水平大学重点建设学科和6个省级重点学科。有3个一级学科博士点；11个一级学科硕士点（其中44个二级学科硕士点、12个硕士专业学位类别）。有83个本科专业，其中有7个国家级一流本科专业建设点、10个国家级特色专业和改革试点专业；6个省级一流本科专业建设点、33个省级特色类重点专业。

现有教职工2343人，其中专任教师1688人、副高以上职称人员677人、博士学位者648人；博士生导师95人、硕士生导师388人；特聘院士2人；国家重点研发计划首席科学家1人；双聘院士、入选中科院百人计划、青年珠江学者、“扬帆计划”科技创新领军人才、“特支计划”科技创新青年拔尖人才、广东省高等学校“千百十工程”国家级培养对象共8人，省级培养对象14人；现有15人入选广东省高等学校优秀青年教师培养对象、17人入选广东省“扬帆计划”高层次人才培养对象，15个省级教学团队、9个省级高层次研究团队、11名省部级教学名师、1名全国气象教学名师、6名教育部高等学校教学指导委员会委员、31名广东省高等学校本科教学指导委员会委员。

学校现拥有1个国家技术创新中心平台，1个国家级实验教学示范中心，13个省级实验教学示范中心；40个省部级科研平台，27个市厅级科研平台；1个国家级大学生校外实践教育基地、18个省级大学生实践教学基地；1个广东省协同育人平台；2个广东省产业学院；16个广东省联合培养研究生基地；

98 个校级教学科研实验室；2 个“全国海洋科普教育基地”。现有校舍总建筑面积 80.37 万平方米，固定资产值 20.68 亿元，教学科研设备值 5.51 亿元，图书馆纸质藏书 392 万册。建有规模可观、覆盖面广、方便快捷的校园网。

近五年，学校承担包括国家重点研发计划、国家自然科学基金、国家社会科学基金等科研项目共 1956 项，其中，国家级项目 217 项；科研经费达 9.4 亿元；获得授权专利 1595 项，计算机软著 1116 件，出版著作教材 166 部；发表学术论文 6744 篇，其中三大索引 1455 篇；获得市厅级以上科研奖励 48 项，其中省部级以上科技奖励 36 项。

学校面向国家和广东省重大需求，推动与国外及港澳台高校和科研机构战略合作，先后与美国、俄罗斯、日本、韩国、英国、澳大利亚等国家以及香港、台湾等地区 50 多所高校、研究机构建立了良好的学术交流、人才培养、科学研究等多层次、多领域合作关系。

建校 87 年来，学校为国家及地方输送了 30 多万名各类高素质专门人才。长期以来，毕业生总体就业率稳居全省高校前列，就业质量逐年提升。毕业生广泛分布在珠三角、长三角、华南沿海等地区，其中大多数已成长为各个领域的技术和管理骨干或地方政府的领导干部，为中国海洋水产事业和地方经济社会发展作出了重要的贡献。

进入新时代，学校坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，加强全面从严治党，坚持社会主义办学方向，落实立德树人根本任务，贯彻海洋强国、乡村振兴战略，积极对接粤港澳大湾区、海南自贸区（港）、环北部湾经济区，积极助力湛江全力建设省域副中心城市、加快打造现代化沿海经济带重要发展极，聚焦学校第四次党代会提出的到本世纪中叶的“三步走”战略安排和今后五年重点实施的“九大工程”目标任务，以“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念，以更加有力的举措强化办学特色，以更加先进的理念培育社会英才，以更加执着的努力提升科研水平，以更加广阔的视野延揽高端人才，以更加开放的姿态推进国际化进程，锐意进取、奋力拼搏，为把学校早日建设成为国内一流、国际知名的高水平海洋大学而努力奋斗。

目 录（上册）

学校简介	II
前 言	1
广东海洋大学本科专业设置及授予学位一览表	4

水产学院

水产养殖学专业人才培养方案	1
海洋渔业科学与技术专业人才培养方案	20
水生动物医学专业人才培养方案	35
生物科学专业人才培养方案	52

海洋与气象学院

海洋科学专业人才培养方案	69
大气科学专业人才培养方案	87
应用气象学专业人才培养方案	103

食品科技学院

食品科学与工程专业人才培养方案	119
食品质量与安全专业人才培养方案	142
生物工程专业人才培养方案	159

滨海农业学院

动物科学专业人才培养方案	176
动物医学专业人才培养方案	193
林学专业人才培养方案	208
农学专业人才培养方案	224
生物技术专业人才培养方案	239
园林专业人才培养方案	253
园艺专业人才培养方案	268

机械与动力工程学院

机械设计制造及其自动化专业人才培养方案	284
能源与动力工程专业人才培养方案	299
建筑环境与能源应用工程专业人才培养方案	319
机械电子工程专业人才培养方案	336

材料成型及控制工程专业人才培养方案	352
工业工程专业人才培养方案	368
工业设计专业人才培养方案	384
海洋工程学院	
船舶与海洋工程专业人才培养方案	398
港口航道与海岸工程专业人才培养方案	416
工程管理专业人才培养方案	434
经济学院	
经济学专业人才培养方案	449
国际经济与贸易专业人才培养方案	463
经济与金融专业人才培养方案	476
管理学院	
工商管理专业人才培养方案	489
财务管理专业人才培养方案	502
会计学专业人才培养方案	514
行政管理专业人才培养方案	526
旅游管理专业人才培养方案	538
土地资源管理专业人才培养方案	552
数学与计算机学院	
计算机科学与技术专业人才培养方案	567
软件工程专业人才培养方案	582
信息与计算科学专业人才培养方案	597
物联网工程专业人才培养方案	611
信息管理与信息系统专业人才培养方案	625
数据科学与大数据技术专业人才培养方案	639
电子与信息工程学院	
电子信息工程专业人才培养方案	653
海洋技术专业人才培养方案	670
电子科学与技术专业人才培养方案	686
电气工程及其自动化专业人才培养方案	702
自动化专业人才培养方案	717
通信工程专业人才培养方案	732

前 言

为贯彻落实全国教育大会和新时代全国高等学校本科教育工作会议精神，根据《中国教育现代化2035》《教育部关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》《教育部关于深化本科教育教学改革全面提高人才培养质量的意见》《深化新时代教育评价改革总体方案》等文件精神，围绕学校建设“国内一流、国际知名高水平海洋大学”战略目标，全面深化本科教育教学改革，着力构建高水平海洋大学本科人才培养体系，扎实推进一流本科教育，全面提高人才培养质量，2020年11月学校启动2021版人才培养方案修订工作，颁布《关于2021版本科专业人才培养方案修订工作的指导意见》（校教务〔2020〕103号），各单位成立了专业负责人牵头的人才培养方案修订工作小组，开展专题调研，广泛征求行业企业等用人单位、兄弟院校同行意见，组织座谈研讨，征求校内教师、学生意见，拟定专业人才培养方案。学院组织论证、教授委员会审议，各专业根据论证审议意见修改，形成各专业人才培养方案初稿。学校组织形式审核、邀请省内外高校同行学科专业专家进行评审论证，学校教学指导委员会审议，将审核、评审和审议环节专家提出的意见整理反馈各学院相关专业予以修改完善，形成了2021版本科专业人才培养方案。

人才培养方案是高等学校保证教学质量和人才培养规格的法规性制度，是明确培养目标，组织教学过程，安排教学任务，推进教学管理规范化、科学化的基本依据。各单位、部门要按照人才培养方案的要求配置资源，制定课程教学大纲并组织教学活动，确保实现人才培养目标。为完整准确理解人才培养方案，确保2021版本科专业人才培养方案的顺利实施，现就有关问题说明如下：

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，全面落实立德树人根本任务，准确把握高等教育教学基本规律和人才成长规律，坚持以本为本，以“回归常识、回归本分、回归初心、回归梦想”为基本遵循，强化质量意识和标准意识，深化人才培养模式改革，优化课程体系，改革教学方法，培养德智体美劳全面发展，具有国际视野、民族精神、社会责任、人文素养、创新意识和专业能力，理论基础扎实、实践能力强的高素质人才，服务国家海洋事业和地方经济社会发展。

二、人才培养总目标

学校人才培养总目标是：培养德智体美劳全面发展，具有国际视野、民族精神、社会责任、人文素养、创新意识和专业能力，理论基础扎实、实践能力强的高素质人才。

三、专业培养目标

我校本科专业以培养德智体美劳全面发展，具有国际视野、民族精神、社会责任、人文素养、创新意识和专业能力，理论基础扎实、实践能力强的高素质应用型人才为主体。学校积极推进新工科、新农科、新文科建设。大力推进产业学院建设，深化产教融合，协同育人。支持相关专业实施卓越人才培养计划、拔尖创新人才培养计划和辅修专业人才培养计划，探索多元化人才培养模式改革，制定相应的专业培养目标和标准，编制独立的人才培养方案。

1. 应用型人才培养目标。培养德才兼备，具有扎实理论基础和较强实践能力和综合应用能力的高素质专门人才，以适应社会行业产业对高素质专门人才的需求。各专业以加强基本理论教学为基础，以强

化实践性教学环节为重点,以校外专业综合实践和社会实践为拓展,提升学生科学文化素养和专业素养,增强学生运用知识灵活解决实际问题的能力,培养高素质应用型专门人才。

2. 拔尖创新型人才培养目标。培养综合素质高、理论基础扎实、专业素养良好,实践能力强,富有创新精神或现代管理理念的精英人才,以引领和推动区域经济及相关行业和产业发展。通过本硕贯通培养等方式,突出以专业大类为基础实施优质通识教育与学科基础教育,培养科研创新精神或管理能力。

3. 复合型人才培养目标。培养精通本专业知识和具备运用跨学科知识和技术解决复杂问题的“一专多能”复合型人才,以适应现代社会各种职业和各类工作岗位对知识学科交叉融合化、能力复合化和素质综合化的要求。学校通过跨学科设置基础课和实践教学环节、实施“辅修专业、辅修学位”教育等方式,培养“一专多能”复合型人才。

四、学制

基本学制 4 年。学校实行弹性修业年限,学习期限 3-8 年。

五、毕业及授予学士学位学分要求

以《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》为基准,考虑专业认证持续改进要求,根据不同专业培养目标和学科专业特点设定毕业总学分。原则上理工农科类 160~170 学分、艺术类专业 160~165 学分,其他专业 155~160 学分。学生按专业规定修读完培养方案各模块课程,并获得相应学分,可予以毕业;全学程平均学分绩点 2.0 及以上,可授予相应的学士学位。

六、课程体系

各专业课程体系总体上由理论教学和实践教学两类课程体系构成。理论教学由思想政治理论课、通识教育课、专业基础课和专业课四个模块构成,实践教学由通识实践与创新训练、教学实验与实训、课程与专业实习、毕业实习与论文(设计)四个模块构成。思想政治理论课模块开设《思想道德与法治》等 7 门共 16 学分的思想政治教育理论课程;通识教育课模块设置国防教育、体育、身心健康教育、创新创业教育、外语等通识教育必修课,结合学校学科专业特色和条件设置人文艺术、社会科学和自然科学等方面的通识选修课程;专业基础课程模块开设有关学科基础理论、专业基础知识和技能的课程;专业课模块包括专业必修课与专业选修课;通识实践与创新训练模块包括入学教育、军事技能、毕业教育、劳动教育、社会调查与思想政治课实践、文体艺术综合素质实践、专业创新创业综合训练;教学实验与实训模块包括实验、实训、课程设计(论文)、学年论文等;课程与专业实习模块包括课程实习、生产实习、专业实习等环节。

深入贯彻“以本为本”理念,对接《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》和专业认证等要求,通过优化通识教育、融通学科专业基础、精炼实施专业教育、强化实践教学,构建“优通、融基、精专、强实”四位一体课程体系,创新人才培养模式,搭建多元化人才培养路径,形成“1+2+4+X”目标导向、标准引领、协同联动的递进式应用创新型海洋人才培养体系。“1”即目标导向,指以学校人才培养总目标作为人才培养方案修订的基本目标导向;“2”即标准引领,指以《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》和《工程教育认证标准》两个基本标准为引领;“4”即课程内涵,指构建“优通、融基、精专、强实”“四位一体”的课程体系;“X”即外延建设,指通过汇聚资源,多方联动,

协同育人，为学生成人成才搭建多元化路径。

七、实施

本方案自 2021 级本科学生开始执行。各专业仅显示学校审核后确定的人才培养方案，未反映执行中培养方案变更情况。各单位要严格按照人才培养方案的要求组织教学活动，确因社会需求和学生需求等发生重大变化，需要调整个别课程，须按规定程序申报，批准后方可实施。

广东海洋大学

2022 年 3 月

广东海洋大学本科专业设置及授予学位一览表

学 院 College	专业代码 Code of Specialties	专业名称 Specialties	首次招生年份 Master Data	授予学位 Degree	所在校区
水产学院 College of Fisheries	090601	水产养殖学 Aquaculture	1979	农学	湛江校区
	090602	海洋渔业科学与技术 Marine Fisheries Science and Technology	1979	农学	湛江校区
	090604TK	水生动物医学 Aquatic Animal Medicine	2016	农学	湛江校区
	071001	生物科学 Bioscience	2016	理学	湛江校区
海洋与气象 学院 College of Ocean and Meteorology	070701	海洋科学 Marine Science	2000	理学	湛江校区
	070601	大气科学 Atmospheric Science	2006	理学	湛江校区
	070602	应用气象学 Applied Meteorology	2017	理学	湛江校区
食品科技学院 College of Food Science and Technology	082701	食品科学与工程 Food Science and Engineering	1979	工学	湛江校区
	082702	食品质量与安全 Food Quality and Safety	2004	工学	湛江校区
	083001	生物工程 Bioengineering	2003	工学	湛江校区
滨海农业学院 College Of Coastal Agricultural Sciences	090301	动物科学 Animal Science	1998	农学	湛江校区
	090401	动物医学 Veterinary Medicine	2003	农学	湛江校区
	090501	林学 Forestry	2016	农学	湛江校区
	090101	农学 Agronomy	1998	农学	湛江校区
	071002	生物技术 Biotechnology	2002	理学	湛江校区
	090502	园林 Landscape Architecture	2004	农学	湛江校区
	090102	园艺 Horticulture	2002	农学	湛江校区
机械与动力 工程学院 College of Mechanical and Power Engineering	080202	机械设计制造及其自动化 Machine Design Manufacturing and Automation	1979	工学	湛江校区
	080501	能源与动力工程 Energy and Power Engineering	1979	工学	湛江校区
	081002	建筑环境与能源应用工程 Building Environment and Energy Engineering	1998	工学	湛江校区
	080204	机械电子工程 Mechatronics Engineering	2018	工学	湛江校区

学 院 College	专业代码 Code of Specialties	专业名称 Specialties	首次招生年份 Master Data	授予学位 Degree	所在校区
	080203	材料成型及控制工程 Material Forming and Control Engineering	2018	工学	湛江校区
	120701	工业工程 Industrial Engineering	2004	工学	湛江校区
	080205	工业设计 Industrial Design	2001	工学	湛江校区
海洋工程学院 College of Ocean Engineering	081901	船舶与海洋工程 Naval Architecture and Ocean Engineering	2000	工学	湛江校区
	081103	港口航道与海岸工程 Harbor, Channel and Coastal Engineering	2011	工学	湛江校区
	120103	工程管理 Engineering Management	2004	工学	湛江校区
经济学院 College of Economics	020101	经济学 Economics	1999	经济学	湛江校区
	020401	国际经济与贸易 International Economics and Trade	2003	经济学	湛江校区
	020307T	经济与金融 Economics and Finance	2020	经济学	湛江校区
管理学院 College of Management	120402	行政管理 Public Administration	2010	管理学	湛江校区
	120204	财务管理 Financial Management	2001	管理学	湛江校区
	120203K	会计学 Accounting	2005	管理学	湛江校区
	120201K	工商管理 Business Administration	2005	管理学	湛江校区
	120901K	旅游管理 Tourism Management	2011	管理学	湛江校区
	120404	土地资源管理 Land Resources Management	2007	管理学	湛江校区
数学与计算机学院 College of Mathematics and Computer	080901	计算机科学与技术 Computer Science and Technology	1999	工学	湛江校区
	080902	软件工程 Software Engineering	2006	工学	湛江校区
	070102	信息与计算科学 Information and Computer Science	2001	理学	湛江校区
	080905	物联网工程 Engineering of Internet of Things	2012	工学	湛江校区

学 院 College	专业代码 Code of Specialties	专业名称 Specialties	首次招生年份 Master Data	授予学位 Degree	所在校区
	120102	信息管理与信息系统 Information Management and Information System	2004	工学	湛江校区
	080910T	数据科学与大数据技术 Data Science and Big Data Technology	2020	工学	湛江校区
电子与信息 工程学院 College of Electronic and Information Engineering	080701	电子信息工程 Electronic Information Engineering	1979	工学	湛江校区
	070702	海洋技术 Marine Technology	2007	工学	湛江校区
	080702	电子科学与技术 Electronic Science and Technology	2001	工学	湛江校区
	080601	电气工程及其自动化 Electrical Engineering and Automation	2001	工学	湛江校区
	080801	自动化 Automation	2005	工学	湛江校区
	080703	通信工程 Communication Engineering	2003	工学	湛江校区
化学与环境学院 College of Chemistry and Environment	081302	制药工程 Pharmaceutical Engineering	2002	工学	湛江校区
	070302	应用化学 Applied Chemistry	2017	工学	湛江校区
	082503	环境科学 Environmental Science	2006	理学	湛江校区
	070703T	海洋资源与环境 Marine Resources and Environment	2016	理学	湛江校区
海运学院 Maritime College	081803K	航海技术 Navigation Technology	2002	工学	湛江校区
	081804K	轮机工程 Marine Engineering	1979	工学	湛江校区
	081808TK	船舶电子电气工程 Marine Electrical and Electronic Engineering	2020	工学	湛江校区
	081801	交通运输 Transportation	2005	工学	湛江校区
文学与新闻 传播学院 School of Literature and News Communication	050101	汉语言文学 Chinese Language and Literature	2004	文学	湛江校区
	050103	汉语国际教育 Teaching Chinese to Speakers of Other Languages	2007	文学	湛江校区
	050107T	秘书学 Secretarial Science	2015	文学	湛江校区
	050301	新闻学 Journalism	2006	文学	湛江校区
	050306T	网络与新媒体 Network and New Media	2021	文学	湛江校区

学 院 College	专业代码 Code of Specialties	专业名称 Specialties	首次招生年份 Master Data	授予学位 Degree	所在校区
法政学院 College of Law and Politics	030101K	法学 Law	2003	法学	湛江校区
	030201	政治学与行政学 Political and Administration	2005	法学	湛江校区
	030301	社会学 Sociology	2006	法学	湛江校区
外国语学院 College of Foreign Languages	050201	英语 English	2002	文学	湛江校区
	050207	日语 Japanese	2008	文学	湛江校区
中歌艺术学院 Zhongge School of Arts	130206	舞蹈编导 Choreography	2003	艺术学	湛江校区
	130202	音乐学 Music	2003	艺术学	湛江校区
	130502	视觉传达设计 Visual Communication Design	2006	艺术学	湛江校区
	130503	环境设计 Environmental Design	2006	艺术学	湛江校区
	130504	产品设计 Product Design	2001	艺术学	湛江校区
	130401	美术学 Fine Arts	2003	艺术学	湛江校区
	130301	表演 Performance	2007	艺术学	湛江校区
	130309	播音与主持艺术 Techniques of Broadcasting & Anchoring	2017	艺术学	湛江校区
体育与休闲 学院 College of Sports and Leisure Studies	040203	社会体育指导与管理 Guidance and Management of Social Sports	2005	教育学	湛江校区
	040207T	休闲体育 Leisure Sports	2013	教育学	湛江校区
机械与能源工程 学院 School of Mechanical and Energy Engineering	080202	机械设计制造及其自动化 Machine Design Manufacturing and Automation	1979	工学	阳江校区
材料科学与工程 学院 School of Materials Science and Engineering	080203	材料成型及控制工程 Material Forming and Control Engineering	2018	工学	阳江校区

学 院 College	专业代码 Code of Specialties	专业名称 Specialties	首次招生年份 Master Data	授予学位 Degree	所在校区
计算机科学与工程 学院 School of Computer Science and Engineering	080901	计算机科学与技术 Computer Science and Technology	1999	工学	阳江校区
食品科学与工程 学院 College of Food Science and Engineering	082701	食品科学与工程 Food Science and Engineering	1979	工学	阳江校区
商学院 Business School	120201K	工商管理 Business Administration	2005	管理学	阳江校区
	120203K	会计学 Accounting	2005	管理学	阳江校区
	120901K	旅游管理 Tourism Management	2011	管理学	阳江校区

水产养殖学专业人才培养方案

专业代码：090601

专业类：水产类

授予学位：农学学士

一、专业培养目标

本专业立足广东，面向南海，辐射全国，紧扣海洋强国、渔业绿色发展和乡村振兴等发展战略，围绕水产养殖业对主导品种选育、健康养殖、疫病防控、环保饲料、水域生态等方面的人才需求，适应新农科发展方向，培养具有国际视野和社会责任感，具备较高的文化、业务、身心、审美等素质和高尚的职业道德与个人品质，具有水产动物健康养殖、营养与饲料、病害防控、渔业水域环境调控、水产企业经营管理等方面的知识，具有熟练的水产养殖实践操作技能，能在水产养殖生产、科研、文化、教育和管理等领域从事相应的技术开发、科学研究、教学及经营管理等工作，富有实践能力和创新创业精神的复合型人才，服务水产养殖行业和地方经济社会发展。

毕业5年后能够达到的目标具体量化为：

1. **思政目标。**爱党爱国，爱岗敬业，身心健康，具有良好的思想道德和科学文化素养；社会责任感强，遵守国家法律与相关行业规范，注重水产养殖对环境的影响和行业绿色可持续发展问题。
2. **知识目标。**具备系统的水产养殖学基础理论知识和较强的实践应用技能，能够结合新兴水产养殖技术，独立分析和解决相关专业领域的复杂生产实践问题。
3. **能力目标。**具有从事水产经济动植物健康养殖、营养与饲料、病害防控、增养殖设施、智慧渔业等方面科学研究、技术开发及管理的能力，并具备创新思维。
4. **素质目标。**了解水产增养殖学的前沿和发展趋势，具有国际化视野；具备较强的沟通、统筹规划及表达能力、人际交往能力以及团队合作能力，能够独立或领导团队实施相关行业项目的协调与管理。
5. **终身学习目标。**适应国家经济和社会需求，具有较强的自主学习和创业意识；能够通过终身学习能力跟踪国内外水产养殖及相关行业发展、产业升级和结构调整，拓展职业新的发展机会。

二、毕业要求

本专业学生主要学习水产科学、生物科学和环境科学等方面的基本理论和基本知识；接受生物学和化学实验教学、水产增养殖实践、计算机应用等方面的基本训练；掌握水产经济动物和植物增养殖、营养与饲料、病害防治、水产动物育种及渔业水域环境调控等基本知识。毕业生既具备水产养殖学专业主体、多学科知识为支撑的知识体系，又具备水产养殖学专业实践应用技能与解决复杂生产实践问题的专业素养，学生毕业时应当具备以下各方面的知识、能力和素质：

1. 专业相关知识

掌握水产科学、生物科学和环境科学等基础理论知专业知识，并能够用于解决水产养殖学专业领域的复杂生产实践问题。

1.1 掌握生物科学（包括形态与结构、分类、生理、生化、遗传等）、环境科学（包括养殖水化学、生态学、水处理技术等）、水产科学（包括水产经济动植物增养殖与育种、营养与饲料、病害防治等）的基本理论和基本知识。

1.2 具备扎实的数学、外语、计算机等基础学科理论知识，掌握现代信息科学、大数据与人工智能技术等支撑专业学习和技术开发的基础理论知识，奠定坚实的知识拓展与自我提升的能力基础。

1.3 掌握较全面的无机化学、有机化学、分析化学等化学理论知识，具有认识自然规律的普遍性基础知识。

2. 问题分析能力

综合运用水产科学、生物科学和环境科学等基本知识和水产经济动物增养殖、营养与饲料、病害防治、育种以及渔业水域环境管理、调控和生态修复等方面的基本技能，分析水产养殖专业领域生产实践问题，以获得有效结论。

2.1 具备综合运用水产经济动植物增养殖等相关理论原理和基本操作技能，并结合多学科交叉理论知识，对水产养殖专业领域复杂问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论的能力。

2.2 掌握利用计算机等现代化工具进行文献检索和信息、资料查询的基本方法，具备借助文献、资料的研究客观分析和准确表达复杂专业问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案

能够基于水产增养殖相关专业知识和基本技能，开展水产动植物增养殖技术开发和养殖模式、渔业设施的设计、优化；针对水产经济动植物遗传育种、人工繁育、成体养殖等关键生产环节中存在的复杂问题提出解决方案。技术开发、方案设计中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握主要养殖鱼类、虾蟹类、贝类、藻类等养殖品种的遗传育种、人工繁育和成体养殖等生产环节的关键技术，具备从事水产动植物育苗和养殖的基本技能和较强的实践能力。

3.2 能够结合新兴水产养殖技术，开展水产动植物增养殖技术开发和养殖模式、渔业设施的设计、优化，提出遗传育种、人工繁育、成体养殖等关键生产环节中存在的复杂问题的解决方案；体现创新意识。

3.3 能够在技术开发、解决方案设计中充分考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素

4. 研究

能够基于水产养殖理论原理与技术操作并采用科学的生物学方法对水产动植物增养殖、营养饲料、病害防控、水环境调控等专业领域的科学问题进行研究，包括实验设计、数据分析解释等，并通过信息综合处理得到合理有效的结论。

4.1 熟练掌握生物科学、生态环境科学及水产科学等基础理论知识支撑的相关实验操作技能，对水产专业领域科学问题进行研究，并得到合理有效的结论。

4.2 针对水产专业领域的科学问题研究，具备研究技术路线优化、实验方案设计能力，并获得准确的实验数据加以分析、解释和讨论。

4.3 具备较高的外语听说读写能力，能熟练阅读本专业外文文献资料，了解水产养殖学和生命科学的国际前沿和发展趋势；能撰写规范的科学研究论文，具有较强的创新能力。

5. 使用现代工具

基于现代信息技术的资料查询、文献检索基本方法，能够开发、选择与使用现代生物学技术、文献资料、生物信息学技术、大数据与人工智能技术对水产专业领域复杂问题进行预测、模拟与仿真，并理解其局限性。

5.1 掌握现代生命科学、生态环境科学、水产科学等研究领域仪器、设备和工具的基本原理、

操作方法，理解其局限性，并在解决复杂专业问题和科学研究中合理选择并使用。

5.2 掌握生物信息学、大数据处理、人工智能等现代生命科学研究工具和多学科交叉信息技术工具对复杂水产专业领域问题进行预测、模拟与仿真的能力，并理解其局限性。

6. 产业与社会

能够基于水产养殖学专业相关背景知识进行合理分析、评价水产增养殖产业相关实践活动和复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 掌握内陆水域（池塘、湖库、江河和稻田等）、浅海、滩涂的渔业资源和环境调查与规划的基本方法，了解现代化养殖工程、海洋渔业和水产品加工利用的基本知识，如技术标准、知识产权等。

6.2 熟悉有关水产资源保护、水产养殖生产经营管理、捕捞和渔政、水产品质量安全控制等方面的方针、政策和法律法规等，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

对水产养殖学专业领域的理论和技术发展规律有明确的认识，能够理解和评价水产增养殖产业对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 正确认识水产养殖产业发展现状，理解环境保护和社会可持续发展的内涵与意义，了解环境和社会可持续发展的相关政策和法律法规。

7.2 正确认识水产品质量安全、营养健康、生态环境、可持续发展等国家发展重大问题，能够理解和评价水产增养殖活动对环境、社会可持续发展的影响。

7.3 树立和践行“绿水青山就是金山银山”的生态文明与可持续发展理念。

8. 职业规范

具有人文、社会科学素养、社会责任感，能够在水产养殖学实践活动中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有良好的思想道德和职业道德修养；具有正确的人生观、价值观和道德观；具有高度的社会责任感。

8.2 充分理解国家农业战略、海洋战略和新农科发展思路，具有懂农业、爱农村、爱农民的“三农”情怀和“爱农知农为农”素养；具有扎根基层、服务地方和产业发展的使命感和责任感。

9. 个人和团队

具有一定组织管理能力、较强的表达能力和良好的合作交流能力；能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能够理解团队中各个角色的含义及团队协作对于整个团队的意义。

9.2 能够在团队中根据角色要求发挥应有的作用，能够综合团队成员的意见，并做出合理的决策。

10. 沟通

能够就水产相关行业的复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有较强的沟通表达能力，能够通过口头、书面或现代化媒体技术等方式与同行及社会公

众进行有效沟通。

10.2 具有全球视野，能够理解和尊重世界不同文化多样性差异，具备跨文化背景的交流与合作能力。

11. 项目管理

理解并掌握水产增养殖及相关行业所涉及的项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解并掌握水产及相关领域从事生产经营、科技研发、文化、教育等行业管理基本原理，具有发现、分析、解决项目管理实际问题的基本能力。

11.2 熟悉行业项目管理与经济效益之间的关系，掌握一定的经济决策方法，具备综合多学科环境进行项目经济分析的基本能力。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应社会发展的能力。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识，掌握拓展知识和能力的基本方法和途径。

12.2 具有较强的自我管理和自主学习能力，主动适应国家经济和社会需求，实现个人的可持续发展。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1		√	√		
毕业要求 2		√	√		
毕业要求 3		√	√		
毕业要求 4			√		√
毕业要求 5		√	√	√	
毕业要求 6	√				
毕业要求 7	√				
毕业要求 8	√				
毕业要求 9			√	√	√
毕业要求 10		√	√	√	√
毕业要求 11		√	√	√	
毕业要求 12	√				√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：水产学科；生物学科；环境学科

专业核心课程：水产动物组织胚胎学、鱼类学、贝类学、虾蟹类生物学、遗传学、微生物学、水生生物学、水产动物育种学、养殖水环境化学、水产动物生理学、鱼类增养殖学、虾蟹类增养殖学、海水贝类增养殖学、水产动物营养与饲料学、生物饵料培养学、水产动物疾病学。

五、主要实践性教学环节

水生动植物生物学课程综合实习、水产经济动植物增养殖生产实习（健康养殖方向选一种实习模块）、水产经济动物饲料生产实习（饲料安全方向）、水产经济动物增养殖生产实习（饲料安全方向在鱼、虾、贝中选其一作为实习品种）、毕业实习、毕业论文等。

六、主要专业实验

动物学实验、无机及分析化学实验、有机化学实验、动物生物化学实验、水产动物组织胚胎学实验、鱼类学实验、贝类学实验、虾蟹生物学实验、微生物学实验、水生生物学实验、养殖水环境化学实验、水产动物生理学实验、水产动物疾病学实验、生物饵料培养学实验、遗传学实验、生物显微技术与电镜技术等。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：165

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、

专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点2.0及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.7	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.6	474	126
		任选	12	7.3	192	/
	专业基础课	必修	23.5	14.2	376	38
	专业课	必修	31	18.8	496	0
		限选	10	6.1	160	0
		专业任选	10	6.1	160	/
	小 计		125	75.8	2152	188
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.2	352	352
	教学实验与实训	必修	11	6.7	352	352
	课程与专业实习	必修	15	9.1	300	300
	毕业实习与论文（设计）	必修	7	4.2	280	280
	小 计		40	24.2	1284	1284
合 计			165	100	3436	1472（42.84%）

十、课程设置和安排

(一) 水产养殖学思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	2/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	1/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	4/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	3/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
小 计			16	294	270	24			

(二) 水产养殖学通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
通识教育课 34.5学分 666学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	2/2	考试	
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查	
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查	
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查	
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
	小 计			22.5	474	348	126			
	选修 12 学分 192 学时	模块			学分	学期		备注		
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。		
		小 计			12					
合 计				34.5						

(三) 水产养殖学专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 23.5 学分 376 学时	11181110	专业导论 Introduction to Aquaculture	1	16	16	0	1/2	考查	必修
	59112105	计算机基础与应用 Fundamentals of Computer Application	2.5	40	28	16	1/4	考查	信息技术类
	19221104	高等数学IV Higher Mathematics IV	3.5	56	56	0	1/6	考试	数学类
	11331151	动物学 Zoology	2.5	40	40	0	1/4	考试	生物学类
	19321103	无机化学及分析化学 III Inorganic and Analytical Chemistry III	3	48	48	0	2/4	考试	化学类
	35221201	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2/4	考试	化学类
	11141621	动物生物化学 Animal Biochemistry	2	32	32	0	3/4	考试	生物学类
	11110307	生物统计学 Biostatistics	2	32	22	10	4/4	考试	生物学类
	11122601	细胞生物学 Cytobiology	2.5	40	28	12	4/4	考试	生物学类
	11141404	普通生态学 General Ecology	2	32	32	0	4/4	考试	生态学类
小 计			23.5	376	342	38			

(四) 水产养殖学专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 51 学分 816 学时	必修	11111601 水产动物组织胚胎学 Aquatic Animal Histoembryology	2	32	32	0	2/4	考试	
		11111602 鱼类学 Ichthyology	2	32	32	0	3/4	考试	
		11111603 贝类学 Malacology	2	32	32	0	3/4	考试	
		11111604 虾蟹类生物学 Shrimp & Crab Biology	2	32	32	0	3/4	考试	
		11331120 微生物学 Microbiology of Aquatic Animals	2	32	32	0	3/4	考试	
		11351409 水生生物学 Hydrobiology	2	32	32	0	3/4	考试	
		11341253 遗传学 Genetics	2	32	32	0	4/4	考试	
		11141451 养殖水环境化学 Aquatic Chemistry for Aquaculture	2	32	32	0	5/4	考试	
		11351242 水产动物生理学 Physiology for Aquatic Animals	2.5	40	40	0	4/4	考试	
		11141602 水产动物育种学 Breeding of Aquatic Animals	2	32	32	0	5/4	考试	
		11111610 水产动物疾病学 Aquatic Animal Diseases	2	32	32	0	5/4	考试	
		11111611 生物饵料培养学 Biological Live Food Culture	2	32	32	0	4/4	考试	
		11141103 鱼类增养殖学 Culture and Enhancement of Fish	2.5	40	40	0	6/8	考试	
		11141303 虾蟹类增养殖学 Culture and Enhancement of Shrimp & Crab	2	32	32	0	6/8	考试	
		11141203 海水贝类增养殖学 Culture and Enhancement of Marine Shellfish	2	32	32	0	6/8	考试	
		小 计	31	496	496				
	限选	11121601 水产养殖工程学 Engineering in Aquaculture	2	32	24	8	5/4	考试	健康 养殖 方向
		11151410 水处理原理与技术 Principles and Technology of Water Treatment	2	32	32	0	7/4	考试	
		11151701 海藻栽培学 Seaweed Culture	2	32	24	8	7/4	考试	
		11151501 水产动物营养与饲料学 Nutrition & Feed of Aquatic Animals	2	32	24	8	5/4	考试	

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 任 选	11141606	水产药物与药理学 Aquatic Medicine and Pharmacology	2	32	32	0	5/4	考试	饲料 安全 方向
	11121607	水产动物营养学 Aquatic Animal Nutrition	2	32	32	0	5/4	考试	
	11121608	水产饲料学 Feed Science	2	32	32	0	5/4	考试	
	11121609	饲料添加剂学 Feed Additive	2	32	32	0	5/4	考试	
	11121610	饲料加工工艺与设备 Processing and Equipment of Feeds	2	32	32	0	7/4	考试	
	11141611	饲料分析与质量检测 Feed Analysis Techniques and Quality Inspection	2	32	4	28	7/4	考试	
	小 计		10	160					
	11171101	水产学科前沿专题 Frontier Topics of Aquatic Science	1	16	16	0	7/2	考查	
	11281103	海洋法与渔业法规 Marine Laws and Fisheries Legislation	1	16	16	0	3/2	考查	
	11110308	分子生物学 Molecular Biology	2.5	40	28	12	3/4	考试	
	11131108	专业英语 Professional English	1.5	24	24	0	7/2	考查	
	11141210	科技文献检索与查新 Scientific Literature Retrieval and Novelty Retrieval	1	16	16	0	5/2	考查	
	11151406	海洋生态学 Marine Ecology	2	32	32	0	5/4	考查	
	11121603	大数据与人工智能 Big Data and Artificial Intelligence	1.5	24	24	0	5,7/2	考查	
	11351325	生物信息学 Bioinformatics	1.0	16	16	0	5,7/2	考查	
	11151116	观赏鱼类养殖及设施 Aquaculture and Equipment of Ornamental Fish	1	16	16	0	5/2	考查	
	11161405	名特水产动物养殖学 Aquaculture of Famous and Special Aquatic Animals	1	16	16	0	7/2	考查	
	11161107	鱼类种群生态学 Fish Population Ecology	1	16	16	0	7/2	考查	
	11141632	水生动物免疫学 Immunology in Aquatic Animals	2	32	32	0	5,7/2	考查	
	11151107	水产品质量安全与质量控制 Safety and Quality Control of Aquatic Products	2	32	32	0	5,7/4	考查	

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
		11121611	渔业经济与管理 Fishery Economics and Management	1	16	16	0	5,7/2	考查	
		11161703	藻类生理学 Seaweed Physiology	1	16	16	0	7/2	考查	
		11161704	海藻学 Algae Science	1	16	16	0	7/2	考查	
		11121613	海洋牧场概论 Introduction to Ocean Ranch	1	16	16	0	7/2	考查	
		11141209	世界水产养殖 World Aquaculture	1	16	16	0	8/2	考查	
		11121614	水产品冷链物流 Cold Chain Logistics of Aquatic Products	1	16	16	0	8/2	考查	
		11161208	市场营销学 Marketing	1	16	16	0	8/4	考查	
		32442401	Python 基础 Python Fundamentals	2	32	32	0	8/4	考查	
		小 计			10	160				
合 计				51	816					

（五）水产养殖学专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j5600101	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j1110120	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j5600109	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j1110135	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	2-8	
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 11 学分	11333152	动物学实验 Experiments of Zoology	1	32		1	校内集中进行
	35223101	无机化学及分析化学实验 Experiments of Inorganic and Analytical Chemistry	1	32		2	校内集中进行
	s1111703	有机化学实验 Experiments of Organic Chemistry	0.5	16		2	校内集中进行
	11143622	动物生物化学实验 Experiments of Animal Biochemistry	0.5	16		3	校内集中进行
	s1111705	水产动物组织胚胎学实验 Experiments of Aquatic Animal Histoembryology	1	32		2	校内集中进行
	11143103	鱼类学实验 Experiments of Ichthyology	1	32		3	校内集中进行
	s1111707	贝类学实验 Experiments of Malacology	0.5	16		3	校内集中进行
	s1111708	虾蟹类生物学实验 Experiments of Shrimp & Crab Biology	0.5	16		3	校内集中进行
	s1111709	微生物学实验 Experiments of Microbiology	0.5	16		3	校内集中进行
	11353409	水生生物学实验 Experiments of Hydrobiology	1	32		3	校内集中进行
	11143452	养殖水环境化学实验 Experiments of Aquatic Chemistry for Aquaculture	0.5	16		5	校内集中进行
	11353243	水产动物生理学实验 Experiments of Aquatic Animals Physiology	0.5	16		4	校内集中进行
	s1111713x	水产动物疾病学实验 Experiments of Aquatic Animal Diseases	0.5	16		5	校内集中进行
	s1111714	生物饵料培养学实验 Experiments of Biological Live Food Culture	0.5	16		4	校内集中进行
	11343254	遗传学实验 Experiments of Genetics	0.5	16		4	校内集中进行

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	11163607	生物显微技术与电镜技术 Biological Optical Microscopy and Electron Microscopy	1	32		3	校内集中进行
	小 计		11	352			
课程与专业实习 15 学分	1111717	水生动植物生物学课程综合实习 Comprehensive Biology Practice of Aquatic Animal and Plant	3		3	4	校内外集中进行
	1111718	水产经济动植物增养殖生产实习 Production Practice of Economic Aquatic Animal and Plant Breeding	12		12	6	健康养殖方向必选；集中或校外分散进行。选一种实习模块。 模块 1: 鱼类增养殖生产实习(12周) 模块 2. 虾类增养殖生产实习（12周） 模块 3. 贝类增养殖生产实习（12周） 模块 4. 鱼虾增养殖生产实习（各 6 周） 模块 5. 虾贝增养殖生产实习（各 6 周） 模块 6. 虾藻增养殖生产实习（各 6 周） 模块 7. 贝藻增养殖生产实习（各 6 周）
	j1110131	水产经济动物饲料生产实习 Production Practice of Feed for Economic Aquatic Animals	6		6	6	饲料安全方向必选；集中或校外分散进行；在鱼、虾、贝中选其一作为实习品种。
	j1110132	水产经济动物增养殖生产实习 Production Practice of Economic Aquatic Animal Breeding	6		6	6	
	小 计		15		15		
	毕业实习与论文（设计） 7 学分	1111719	毕业实习 Graduation Practice	1		2	8
1111720		毕业论文 Graduation Thesis	6		12	7-8	校内外分散进行
小 计		7		14			
合 计			40	384	45		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 专业知识			2 问题分析		3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 产业与社会		7 环境			8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
思想政治理论课	思想道德修养与法律基础								M								M			H									H
	中国近现代史纲要															L				H		L							H
	马克思主义基本原理															L				H		L							H
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论															L				H		L							H
	形势与政策教育																H		M	H							M		
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当																		M	H									H
	改革开放史																L			H		L							H
通识教育课	军事理论																		H		H						L		
	青年学生健康教育																	L		H									H
	大学生心理健康教育																	L		H		L							H
	大学生职业发展与就业指导																			H									H
	创新创业教育										H									H		M				M			
	体育																				L		H						M
	大学英语读写（I,II,III）													H										H					H
	大学英语听说（I,II,III）													H										H					H
	大学日语读写（I,II,III）													H										H					H
	大学日语听说（I,II,III）													H										H					H
	人文艺术类															H		L		H				M					M
	大数据及信息技术类																M	H			M								H
	外语拓展类																	M			H		M		L				H
	科研与创新教育类							M							H		L				M				L				M
	科技文明与海洋科学类											M			H				L		M				H				H

课程 模块	课程名称	1 专业知 识			2 问题 分析		3 设计/开 发解决方 案			4 研究			5 使用 现代工 具		6 产业 与社 会		7 环境			8 职业 规范		9 个人 和团 队		10 沟 通		11 项目 管理		12 终身 学习	
		1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	农业发展与生态文明类					M						M		H					L				L		L		M		M
	道德法律与经济管理类																												
专业基础课	专业导论	M																M		H		L						M	
	计算机应用基础						M							H		L				M					L				M
	高等数学IV		H		M		L			L			L															L	
	动物学	H			M					M												L						L	
	无机化学及分析化学 III			H		M						M	L					L					L						
	动物有机化学			H		M						M		L			L					L						L	
	生物化学			H		M			M			M		L			L					L							
	生物统计学		H		H		H			M			M															L	
	细胞生物学		H		M			M			M									L			L						
	普通生态学		H		M		M			M				M				M		L			L						
专业课	水产动物组织胚胎学	H			M			M		M						L	L								L			L	
	鱼类学	H			M		H				M							L				L				L			
	贝类学	H			M		H				M							L				L				L			
	虾蟹类生物学	H			M		H				M							L				L				L			
	微生物学	H			M		H				M							L				L				L			
	水生生物学	H			M		H				M							L				L				L			
	遗传学	H			M		H				M							L				L				L			
	养殖水环境化学	H			H		M			M					M			M										L	
	水产动物生理学	H			H		M			M						L										L	L		
	水产动物育种学	H			H		H			M								L								L			
	水产动物疾病学	H			M		M			M								L				L				L			
	生物饵料培养学	H			M		M			M													L		L		L		
	鱼类增养殖学	H			H		H			M					M		L			M		L		L			L		
	虾蟹类增养殖学	H			H		H			M					M		L			M		L		L			L		
	海水贝类增养殖学	H			H		H			M					M		L			M		L		L			L		

课程 模块	课程名称	1 专业知 识			2 问题 分析		3 设计/开 发解决方 案			4 研究			5 使用 现代工 具		6 产业 与社 会		7 环境			8 职业 规范		9 个人 和团 队		10 沟 通		11 项目 管理		12 终身 学习	
		1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
专业限选课	水产养殖工程学	H			M		H			M						M		L				L				L			
	水处理原理与技术	H				M			M			M	L			L							L						
	海藻栽培学	H				M		M			M	L		L				L				L			L			L	
	水产动物营养与饲料学	H				M	M				M	L		L			L					L							
	水产药物与药理学	H			M			M			M	L		L			L							L					
	水产动物营养学	H			M			M			M	L		L			L							L					
	水产饲料学	H				M	M			M				L		L					L			L					
	饲料添加剂学	H			M			M			M	L				L					L								
	饲料加工工艺与设备	H			M		M			M			L		L		L						L					L	
	饲料分析与质量检测	H			M		M			M			L		L		L						L					L	
专业任选课	水产学科前沿专题				L							H							M									L	
	海洋法与渔业法规					M								M					L				L						
	分子生物学		H		M		M			M				M					L			L							
	专业英语							M				M		M									M			M		L	
	科技文献检索与查新					M				M		M												L				L	
	海洋生态学		M				M			M							M												
	大数据与人工智能					M								H											L				
	生物信息学					M								H											L				
	观赏鱼类养殖及设施	M			M						M					L													
	名特水产动物养殖学	M			M						M					L													
	鱼类种群生态学	M			M						M					L													
	水生动物免疫学	M					M				M		L				L						L						
	水产品质量安全与质量控制	M			M						M					L													
	渔业经济与管理	M			M						M					L													
	藻类生理学	M				M		M		M			L					L					L						
	海洋牧场概论				M						M					L			L				L			L			
	世界水产养殖	L						L			L							L											
	水产品冷链物流				M						M					L													

课程 模块	课程名称	1 专业知 识			2 问题 分析		3 设计/开 发解决方 案			4 研究			5 使用 现代 工具		6 产业 与社 会		7 环境			8 职业 规范		9 个人 和团 队		10 沟 通		11 项目 管理		12 终身 学习	
		1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	市场营销学						M			M			M				L									L			
	Python 基础					M								H												L			
通识实践与 创新训练	军事技能																			H		H						L	
	入学教育																			H	M		M						
	劳动教育																			H	M		M						
	社会调查与思想政治课社会实践														M		H			L		H							
	文体艺术综合素质实践															M				H		H	M						
	毕业教育														M					H		M	M						
	专业综合创新创业训练						M						M		M					H		H		H		H			
教学实验与 实训	动物学实验	L			H					M	M										L		L						
	无机化学及分析化学实验			M	H					M	M										L		L						
	有机化学实验	L		M	H					M	M										L		L						
	动物生物化学实验	L		M	H					M	M										L		L						
	水产动物组织胚胎学实验	L			H					M	M										L		L						
	鱼类学实验	L			H					M	M										L		L						
	贝类学实验	L			H					M	M										L		L						
	虾蟹类生物学实验	L			H					M	M										L		L						
	微生物学实验	L			H					M	M										L		L						
	水生生物学实验	L			H					M	M										L		L						
	养殖水环境化学实验	L			H					M	M										L		L						
	水产动物生理学实验	L			H					M	M										L		L						
	水产动物疾病学实验	L			H					M	M										L		L						
	生物饵料培养学实验	L			H					M	M										L		L						
	遗传学实验	L			H					M	M										L		L						
	生物显微技术与电镜技术				H					M	M										L		L						
课程与专业 实习	水生动植物生物学课程综合实习	M			M		H			M					M					L		L		L					
	水产经济动植物增养殖生产实习	M					H			M					M					L		L		L					
	水产经济动物饲料生产实习	M					H			M					M					L		L		L					

课程 模块	课程名称	1 专业知 识			2 问题 分析		3 设计/开 发解决方 案			4 研究			5 使用 现代工 具		6 产业 与社 会		7 环境			8 职业 规范		9 个人 和团 队		10 沟 通		11 项目 管理		12 终身 学习	
		1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	水产经济动物增养殖生产实习	M					H			M					M					L		L		L					
毕业实习与 论文（设计）	毕业实习									M					H		H	M		M						M			
	毕业论文				H			H		H					M					M				M		M			

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：王忠良 黄建盛

教学院长：杨奇慧

海洋渔业科学与技术专业人才培养方案

专业代码：090602

专业类：水产类

授予学位：农学学士

一、专业培养目标

1. 围绕生态文明、海洋强国和乡村振兴战略，立足粤港澳大湾区现代渔业发展需求，培养德智体美劳全面发展，掌握海洋渔业科学与技术专业的基础理论和实践技能，能够胜任海洋渔业及相关领域的教育教学、科学研究、技术开发和生产管理等工作的复合应用型人才。

2. 具体目标：

（1）思想品德优良，具有强烈的爱国精神、民族精神和社会责任感以及良好的科学人文素养；

（2）专业基础知识扎实，掌握渔业生产技能与渔具设计、渔业资源养护、渔业信息和渔业管理等相关的基本理论与方法，具有良好的渔业科学研究基础，具备从事海洋渔业资源开发与养护、设施渔业工程设计、渔业管理等方面工作知识体系；

（3）具有国际视野，适应社会 and 行业发展，具有较强的创新创业精神和终身学习的能力。

二、毕业要求

1. 专业基础知识

掌握本专业所需的生物、数学、物理、化学、计算机、外语等基础理论知识，奠定坚实知识拓展、自我提升的能力基础，理解并能够针对性地提出渔业生产、研究、管理、养护中的解决方案。

2. 问题分析能力

能够应用数学、海洋科学和水产科学的基本原理，具有较好的识别、表达、批判性思维能力，并通过文献分析渔业开发与资源养护中的问题，以获得有效结论。

2.1 具有扎实的生物学、渔业资源学、生态环境科学、现代信息科学等支撑专业学习的基础理论知识体系及熟练的实验操作技能；

2.2 掌握渔业资源养护与可持续利用的基本理论，具备综合运用多学科交叉理论知识从事渔业资源评估与管理理论研究、生态渔业工程设计与评估的实践应用能力。

3. 设计/开发解决方案

能够基于海洋生态系统中资源利用与管理的知识体系下阐明海洋渔业技术原理、提出生态修复或可持续利用的解决方案，设计满足国家标准/规范和行业标准的渔业管理、利用或及增殖养护流程，并能够在设计环节中体现创新意识和统筹规划能力。

3.1 基于渔业种群生物学特征、渔具捕捞特性、海洋生态环境、渔业法律法规等专业知识，能够设计渔业管理、利用或增殖养护操作体系；

3.2 基于渔业捕捞生产技术流程和渔船、渔业法律法规相关的理论知识，具备从事海洋渔业生态型渔具设计及休闲渔业等相关的生产、管理能力。

4. 科学研究能力

能够基于水产科学与生态学原理开展渔业资源变动机理研究与渔业资源科学养护，具备从事渔业科学及相关领域的研究和应用能力，包括实验设计、数据分析与解释、并通过信息综合分析得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具

能够针对生态渔业工程、渔业资源养护和渔业管理等问题，开发、选择、使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，掌握前沿文献查阅技能和经典数据分析方法，具有较强的调查实践和工程设计能力，包括对复杂问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 渔业管理与社会

以专业基础知识体系为支撑，具备渔业管理、渔业资源调查、渔业资源评估、渔业资源增殖、以及渔业捕捞等的生态、社会、经济效益评估技能，掌握海洋渔业所涉及的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；能够基于水产学、海洋学、生态学相关背景知识进行合理分析和评价渔业捕捞和渔业管理问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

能够将渔业资源可持续利用的内涵应用于渔业管理，并基于专业知识体系为产业发展与规划提供可行性建议。将专业知识技能运用于解决近岸海洋工程建设、人类活动及捕捞生产与渔业管理中出现的新问题，能够科学评价人类活动对环境生态、社会、经济可持续发展的影响。

8. 职业规范

具有新时代中国特色社会主义思想品德，良好的科学与人文素养，正确的个人价值取向，强烈的社会责任感；具有扎根渔业基层、服务地方渔业，为渔业健康发展奉献的使命感和责任感。

9. 个人和团队

能够在多学科交叉融合的团队中承担负责人或团队成员角色，具备较强的协作、组织和管理能力；接受必要的军事训练和劳动锻炼，达到国家规定的大学生体育锻炼合格标准，具有从事相关专业的体素技能和身心素质，具备必备的劳动能力和审美能力，养成良好的劳动习惯和品质。

10. 沟通能力

能够就渔业利用与管理问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达；具有国际化视野和公平竞争与合作意识，并能够在多元文化包容下的开展积极交流。

11. 项目管理

理解并掌握现代海洋渔业行业所涉及的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解并掌握海洋渔业资源评估和渔业资源管理所涉及的原理和决策方法，并能在海洋渔业可持续发展管理中予以应用；

11.2 理解并掌握现代海洋牧场建设所涉及的原理和决策方法，并能在近海渔业资源养护中予以应用；

11.3 理解并掌握海洋渔业捕捞和网具设计、制造、应用原理与方法，并能在海洋渔业生产中予以应用。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，具有不断自我提升和适应社会发展的能力；具有创新精神，

创新思维、创业意识和创业的基本能力。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	德智体美 劳全面发展	掌握海洋渔业 科学与技术专 业的基础理论 和实践技能	能够胜任海洋渔业及 相关领域的教育教学、 科学研究、技术开发和 生产管理等工作	具有国际视野，适应社会 和行业发展，具有较强的 创新创业精神和终身学 习的能力
毕业要求 1	√	√	√	
毕业要求 2	√	√	√	√
毕业要求 3		√	√	√
毕业要求 4			√	√
毕业要求 5		√	√	√
毕业要求 6	√	√	√	√
毕业要求 7	√	√	√	√
毕业要求 8			√	√
毕业要求 9	√		√	√
毕业要求 10	√		√	√
毕业要求 11		√	√	√
毕业要求 12	√		√	√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：一级学科：水产学，海洋科学；二级学科：捕捞学，渔业资源，海洋生物学

专业核心课程：

1. 动物生物学	6. 渔场学
2. 鱼类分类学	7. 渔具渔法学
3. 渔业资源生物学	8. 渔具材料与工艺学
4. 渔业遥感与地理信息系统	9. 渔业资源增殖学
5. 渔业资源评估与管理	10. 鱼类行为学

专业特色课程：水化学，海洋牧场，渔政管理学，大数据与渔业信息技术，渔业资源调查技术，国际渔业进展，海洋法与渔业法规

五、主要实践性教学环节

海洋动物生物学调查实习，渔业资源实习，渔业生态与环境调查实习，渔具工艺与装配实习，休闲渔业实习，安全实训与航海模拟实习，捕捞生产实习，增殖工程与海洋牧场实习，渔业管理实习，毕业实习，毕业论文（设计）

六、主要专业实验

鱼类分类学实验，渔具材料与工艺学实验，航海学实操，鱼类行为学实验，渔业资源生物学实验，渔业资源评估与管理实验，渔业遥感与地理信息系统实验，海洋环境调查与监测实验。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：165

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分。其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读；达到学士学位要求的全学程平均学分绩点2.0及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比%
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16.0	9.7	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.6	474	126
		任选	12.0	7.3	192	/
	专业基础课	必修	24.0	14.5	384	16
	专业课	必修	30.5	18.5	488	48
		限选	11.5	7.0	184	24
		专业任选	10.0	6.1	160	/
	小 计		126.5	76.7	2176	238
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7.0	4.2	352	352
	教学实验与实训	必修	5.0	3.0	160	160
	课程与专业实习	必修	19.5	11.8	420	420
	毕业实习与论文（设计）	必修	7.0	4.2	280	280
	小 计		38.5	23.3	1212	1212
合 计			165	100	3388	1450（42.80%）

十、课程设置和安排

（一）海洋渔业科学与技术思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	2/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	1/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	4/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	3/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
小 计			16	294	270	24			

(二) 海洋渔业科学与技术通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 34.5学分 666学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	2/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24，学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 12学分 192学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选择。			
小 计			12								
合 计				34.5							

(三) 海洋渔业科学与技术专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业基础课 24 学分 384 学时	11281801	专业导论 Introduction to Marine Fisheries	1.0	16	16	0	1/2	考查	
	11210301	海洋学概论 Oceanography	2.0	32	32	0	1/4	考试	
	19221102	高等数学 II Higher Mathematics II	6.5	104	104	0	1,2/6	考试	
	32411102	线性代数 Linear Algebra	2.0	32	32	0	2/4	考试	
	19121103	大学物理III Physics for Undergraduates	3.5	56	56	0	2/4	考试	
	33410303	Python 程序语言 Programming Language Python	2.0	32	16	16	3/4	考试	
	11210302	海洋生态学 Marine Ecology	2.0	32	32	0	3/4	考试	
	19221301	概率论 Probability	2.0	32	32	0	3/4	考试	
	14121106	机械制图 Mechanical Drawing	3.0	48	48	0	4/4	考试	
	小 计		24.0	384	368	16			

（四）海洋渔业科学与技术专业课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 课 52 学分 832 学时	必修	11211601 动物生物学 Zoobiology	2.5	40	32	8	2/4	考试	
		11241202 鱼类分类学 Fish Taxonomy	2.0	32	32	0	2/4	考试	
		11211602 渔业资源生物学 Fishery Biology	1.5	24	24	0	3/4	考试	
		11211603 水产生物统计学 Aquatic Biostatistics	3.0	48	32	16	3/4	考试	
		11211604 分子生物学 Molecular Biology	2.5	40	16	24	3/4	考试	
		11211605 航海学 Marine Navigation	2.0	32	32	0	4/4	考试	
		11241402 海洋环境调查与监测 Marine Environmental Investigation and Monitoring	2.0	32	32	0	4/4	考试	
		11211606 鱼类行为学 Fish Ethology	1.5	24	24	0	4/4	考试	
		11241302 渔具材料与工艺学 Fishing Gears Materials Technology	2.0	32	32	0	5/4	考试	
		11211607 渔场学 Fisheries Oceanography	1.5	24	24	0	5/4	考试	
		11211608 渔业资源评估与管理 Fisheries Resources Assessment and Management	2.5	40	40	0	5/4	考试	
		11211609 渔业资源增殖学 Fish Resources Aquaculture	2.0	32	32	0	5/4	考试	
		11211610 渔政管理学 Fisheries Administration	1.5	24	24	0	6/4	考试	
		11241304 渔具渔法学 Marine Fishing Gear and Technology	2.5	40	40	0	6/4	考试	
		11211611 渔业经济学 Fishery Economics	1.5	24	24	0	7/4	考查	
		小 计	30.5	488	440	48			
	限选	11221601 水化学 Hydrochemistry	2.0	32	24	8	1/4	考试	
		11221602 流体力学 Fluid Mechanic	2.0	32	16	16	4/4	考试	
		11221603 渔具理论与设计 Principals and Design of Fishing Gears	1.0	16	16	0	6/4	考查	
		11221604 海洋牧场 Sea Ranching	1.0	16	16	0	6/4	考查	
		11281103 海洋法与渔业法规 Marine Laws and Fisheries Legislation	1.0	16	16	0	7/4	考试	
		11241103 渔业遥感与地理信息系统 Fishery Remote sensing and GIS	2.0	32	32	0	7/4	考试	

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
		11221605	科技文献阅读与写作 Scientific Literature Reading and Writing	1.0	16	16	0	7/2	考查	
		11221606	海洋渔业英语 Scientific English for Marine Fisheries	1.5	24	24	0	7/2	考试	
		小 计		11.5	184	160	24			
	专业 任 选	11241601	保护生物学 Conservation Biology	1.5	24	24	0	3/4	考试	
		11241602	大数据与渔业信息技术 Big Data and Fishery Information Technology	2.0	32	16	16	4/4	考试	
		11241603	海洋生物技术 Marine Biotechnology	1.5	24	20	4	5/4	考试	
		11241604	生物化学导论 Fundamentals of Biochemistry	2.0	32	32	0	5/4	考试	
		11241605	渔业资源调查技术 Investigation Techniques of Fishery Resources	1.5	24	24	0	5/4	考试	
		11151501	水产动物营养与饲料学 Nutrition & Feed of Aquatic Animal	2.5	40	32	8	5/4	考试	
		11241606	国际渔业进展 Advances on International Fisheries Research and Development	1.5	24	24	0	6/4	考查	
		11141204	世界水产养殖 World Aquaculture	1.0	16	16	0	6/4	考查	
		11231403	Matlab 程序设计 Matlab Programming	2.0	32	32	0	7/4	考试	
		11241607	人工鱼礁工程学 Artificial Reef Engineering	1.5	24	24	0	7/4	考试	
	小 计		10	160						
合 计				52	832					

（五）海洋渔业科学与技术专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j1111701	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j1110133	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6		校内外分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 5 学分	19123101	大学物理实验 II Experiment of Physics for Undergraduates	1.0	32		2	校内集中进行
	s1121701	鱼类分类学实验 Fish Taxonomy Experiment	0.5	16		2	校内集中进行
	s1121702	渔业资源生物学实验 Experiment on Fisheries Biology	0.5	16		3	校内集中进行
	s1121703	航海学实操 Navigational Practice	0.5	16		4	校内集中进行
	11243102	海洋环境调查与监测实验 Marine Environmental Investigation and Monitoring Experiment	0.5	16		4	校内集中进行
	11243303	鱼类行为学实验 Fish Ethology Experiment	0.5	16		4	校内集中进行
	11243302	渔具材料与工艺学实验 Experiment on Fishing Gears Materials Technology	0.5	16		5	校内集中进行
	s1121704	渔业资源评估与管理实验 Experiment on Fisheries Resources Assessment and Management	0.5	16		5	校内集中进行
	11243103	渔业遥感与地理信息系统实验 Fishery Remote Sensing and GIS Technology Experiment	0.5	16		7	校内集中进行
	小 计		5	160			

课程模块	课程 编号		实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
课程与专业实 习 19.5 学分	j1121705		海洋动物生物学调查实习 Marine Animal Biology Investigation Practice	2		2	2	校内外集中进行
	j1120123		渔业生态与环境调查实习 Fisheries Ecology and Environment Investigation Practice	4		4	4	校内外集中进行
	j1121706		安全实训与航海模拟实习 Safety Training and Navigation Simulation Practice	2		2	4	校内外集中进行
	j1120103		渔具工艺与装配实习 Assembly Practice and Process of Fishing Gear	2		2	5	校内外集中进行
	j1120125		渔业资源实习 Fisheries Resources Practice	2		2	5	校内外集中进行
	j1121707		渔业管理实习 Fisheries Administration Practice	2.5		4	6	校内外集中和分散进行
	j1121708		捕捞生产实习 Fishing Production Practice	2		2	6	校内外集中进行
	j1121709		增殖工程与海洋牧场实习 Engineering Practice of Aquaculture Enhancement	2		2	6	校内外集中进行
	j1121710		休闲渔业实习 Sport Fishing Practice	1		1	7	校内外集中进行
	小 计			19.5		21		
毕业实 习与论 文（设 计） 7 学分	j1121711		毕业实习 Graduation Practice	1		2	8	校外分散进行
	j1121712		毕业论文（设计） Graduation Thesis	6		12	8	校内集中进行
	小 计			7		14		
合 计				38.5	192	51		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 专业基础知识	2 问题分析能力		3 设计/开发解决方案		4 科学研究能力	5 使用现代工具	6 渔业管理与社会	7 环境与可持续发展	8 职业规范	9 个人和团队	10 沟通能力	11 项目管理			12 终身学习
		1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1
思想政治理论课	中国近现代史纲要										H						H
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当										M						H
	思想道德与法治										M						H
	改革开放史										M						M
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论										M						M
	马克思主义基本原理								H		L						
	形势与政策教育										H						H
通识教育课	青年学生健康教育										H						H
	大学生心理健康教育										H						H
	军事理论										L	H					
	大学生职业发展与就业指导										M						H
	创新创业教育						H				M						
	体育											M					
	大学英语读写（I,II,III）							H					H				H
	大学英语听说（I,II,III）							H					H				H
	大学日语读写（I,II,III）							H					H				H
	大学日语听说（I,II,III）							H					H				H
	人文艺术类								M				M				M
	大数据及信息技术类		M		M		M	H									
	外语拓展类						M		M				M				
	科研与创新教育类		M	M	M	M	H	H	M	H		M		M	M	M	
	科技文明与海洋科学类						M	M	M	M				M	M	M	

课程模块	课程名称	1 专业基础知识	2 问题分析能力		3 设计/开发解决方案		4 科学研究能力	5 使用现代工具	6 渔业管理与社会	7 环境与可持续发展	8 职业规范	9 个人和团队	10 沟通能力	11 项目管理			12 终身学习
		1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1
	农业发展与生态文明类	M	M	M			M		M	M							M
	道德法律与经济管理类		M	M					M	M							M
专业基础课	专业导论	M					M										
	海洋学概论	H					H		H	H				M			
	高等数学 II	H			H	H	H										
	线性代数	H			H	H	H		H	M							
	大学物理 III	H	M	M	H	H	H										M
	Python 程序语言				H	H	H	H									M
	海洋生态学	H			L	L	H		H	H				M			
	概率论	H	H	H	H	H	H			M							M
专业课	机械制图	M			M	H	M							M			
	动物生物学	H	H	H			H			H			H				M
	鱼类分类学	H	H	H			H			H			H				M
	渔业资源生物学	H			L	L	H		H	H				M			
	水产生物统计学	M	H	H	H	H	H		H	H							M
	分子生物学	H	L	L	H	H	H	H	M	M							L
	航海学	M	L	L	L	L	L						L				
	海洋环境调查与监测	H			L	L	H		H	H				M			
	鱼类行为学	H	H	H	H	H	H		M	M							
	渔具材料与工艺学	H	H	H	M	M	M										L
	渔场学	H	H	H	H	H	H		M	M							
	渔业资源评估与管理	M					H		H	H							
	渔业资源增殖学	L			M	M			H	H							
	渔政管理学	M					M		H	H				H			
	渔具渔法学	H	M	M	M	M			M	M							M
	渔业经济学								H	H				M			L
	水化学	H	M	M	M	M	M		M	M							

课程模块	课程名称	1 专业基础知识	2 问题分析能力		3 设计/开发解决方案		4 科学研究能力	5 使用现代工具	6 渔业管理与社会	7 环境与可持续发展	8 职业规范	9 个人和团队	10 沟通能力	11 项目管理			12 终身学习
		1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1
	流体力学	H	H		M		M										
	渔具理论与设计	H	M	M	M	M	M		M	M							
	海洋牧场	M	H	H	H	H	H		M	M							
	海洋法与渔业法规	M	M	M			M		H	H	M						L
	渔业遥感与地理信息系统	H	M	M	M	M	M		M	M				L			
	科技文献阅读与写作		H	H	H	H	H						M				H
	海洋渔业英语	M	H	H	H	H	H	H	M	M			H				M
	保护生物学	M	H	H			H		H	H		H	H				L
	大数据与渔业信息技术						M	H						M			
	海洋生物技术	H	M	M	M	M	M		M	M							
	生物化学导论	M					H			H							
	渔业资源调查技术	M	M	M	M	M	H	H	H	H							H
	水产动物营养与饲料学		M	M					M				M				
	国际渔业进展	M	H	H			H		H	H		H	H				L
	世界水产养殖		M	M					M				M				
	Matlab 程序设计		M	M					M				M				
	人工鱼礁工程学	M	H	H	H	H	H		M	M							
通识实践与创新训练	入学教育										M						
	军事技能										M	H					
	劳动教育										H						
	社会调查与思想政治课社会实践								M	M		M					
	文体艺术综合素质实践										L	M					
	毕业教育								L		M	M					
	专业综合创新创业训练				H	H		M	L		H	H	M		M	M	
教学实验与实训	大学物理实验 II	H	M	M	H	H	H										M
	鱼类分类学实验	M	M	M			H					M	M				

课程模块	课程名称	1 专业基础知识	2 问题分析能力		3 设计/开发解决方案		4 科学研究能力	5 使用现代工具	6 渔业管理与社会	7 环境与可持续发展	8 职业规范	9 个人和团队	10 沟通能力	11 项目管理			12 终身学习
		1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1
	渔业资源生物学实验	M	M	M			H					M	M				
	航海学实操	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H			
	海洋环境调查与监测实验	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H			
	鱼类行为学实验	M	M	M	H	H	H		H	H							
	渔具材料与工艺学实验	M	M	M			H					M	M				
	渔业资源评估与管理实验		H	H	H	H	H										
	渔业遥感与地理信息系统实验		M	M	M	M	H	H	L	L							
课程与专业实习	海洋动物生物学调查实习	M	M	M			H					M	M				
	渔业生态与环境调查实习	M	M	M	M	M	M		H	H							
	安全实训与航海模拟实习	H						H	L	L			H				
	渔具工艺与装配实习	M	M	M			H					M	M				
	渔业资源实习		M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H			
	渔业管理实习	M	H	H					H	H			H	M			
	捕捞生产实习	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H			
	增殖工程与海洋牧场实习	M	M	M	M	M	M		H	H							
	休闲渔业实习	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H			
毕业实习与论文 (设计)	毕业实习								M		H		H	H			H
	毕业论文(设计)	H	H	H	H	H	H	H				H	H				

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：王学锋

教学院长：杨奇慧

水生动物医学专业人才培养方案

专业代码： 090604TK

专业类：水产类

授予学位：农学学士

一、专业培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设需要、德智体美全面发展，具备水生动物解剖及组织胚胎学、水生动物病理学、水生动物药理学、水生动物微生物及免疫学、基础兽医学、临床兽医学、预防兽医学等方面知识，具有水生动物疾病的诊断、预防等方面能力，了解水生动物医学专业的先进技术、前沿研究，培养能够在水产养殖、动植物检验检疫、生物或化学医药等行业从事水生动物疾病防治、检验检疫、渔药开发等生产、管理、教学、科研工作的具有国际视野的应用型高素质专门人才。

毕业后能够达到的目标为：

1. 具有扎实的水生动物医学专业基本理论知识和掌握水产养殖专业学科的基础理论知识；爱党爱国，做新时代的社会主义建设者和接班人，成为实现中华民族伟大复兴的生力军。
2. 具备一定的组织生产，管理生产，服务生产的能力。
3. 具有从事本专业相关职业活动所需要的方法能力、社会行为能力和创新能力。
4. 具备将自身技能与群体技能融合以及积极探索、开拓进取、勇于创新、自主创业的能力及良好的社会公德、职业道德，能严格认真，求实守纪及严谨敬业。

二、毕业要求

本专业学生主要学习水产、生物、环境和医学等方面的基本理论和基本知识；接受生物、化学、动物医学和水产领域等方面的基本训练；具备水生动物疾病的诊断、治疗、防治等专业能力。毕业生既具备水生动物医学专业知识为主体、多学科知识为支撑的知识体系，又具备水生动物医学专业实践应用技能与解决复杂临床实践问题的专业素养，学生毕业时应当具备以下各方面的知识、能力和素质：

1. 专业相关知识

掌握水产、生物、环境和医学等方面等基础理论知专业知识，并能够用于解决水生动物医学专业领域的复杂临床实践问题。

1.1 掌握生物、环境、化学、水产和医学方面的基本理论和基本知识，具有认识自然规律的普遍性基础知识。

1.2 具备扎实的外语、计算机等基础学科理论知识，掌握现代信息科学、大数据与人工智能技术等支撑专业学习和技术开发的基础理论知识，奠定坚实的知识拓展与自我提升的能力基础。

2. 问题分析能力

综合运用水产、生物、环境和医学等基本知识和技能，结合现代化工具进行检索、总结和归纳，分析水产养殖生产中病害防控实践问题，以获得有效结论。

2.1 具备综合运用相关理论原理和基本操作技能，并结合多学科交叉理论知识，对水产养殖专业领域复杂问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论的能力。

2.2 掌握利用计算机等现代化工具进行文献检索和信息、资料查询的基本方法，具备借助文献、资料的研究客观分析和准确表达复杂专业问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案

能够基于水生动物医学相关专业知识和基本技能，开展水生动物病害技术开发和临床实践设计、优化；针对水产养殖关键生产环节中存在的病害防控问题提出解决方案。技术开发、方案设计中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握主要水产养殖品种生产环节的病害防控关键技术，具备从事水产动物病害防控的基本技能和较强的临床实践能力。

3.2 能够结合新兴水产养殖技术，提出病害防控技术设计方案并优化，能解决关键生产环节中存在的复杂病害防控解决方案；并充分考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究

能够基于水生动物医学专业理论原理与技术操作并采用科学方法对病害防控领域的科学问题进行研究，包括实验设计、数据分析解释等，并通过信息综合处理得到合理有效的结论。

4.1 针对水产领域的科学问题研究，具备研究技术路线优化、实验方案设计能力，并获得准确的实验数据加以分析、解释和讨论。

4.2 能熟练阅读本专业外文文献资料，了解水产养殖学和生命科学的国际前沿和发展趋势；能撰写规范的科学研究论文，具有较强的创新能力。

5. 使用现代工具

基于现代信息技术的资料查询、文献检索基本方法，能够开发、选择与使用现代生物学技术、文献资料、生物信息学技术、大数据与人工智能技术对水产专业领域复杂问题进行预测、模拟与仿真，并理解其局限性。

5.1 掌握现代生命科学、生态环境科学、水产科学等研究领域仪器、设备和工具的基本原理、操作方法，理解其局限性，并在解决复杂专业问题和科学研究中合理选择并使用。

5.2 掌握生物信息学、大数据处理、人工智能等现代生命科学研究工具和多学科交叉信息技术工具对复杂水产专业领域问题进行预测、模拟与仿真的能力，并理解其局限性。

6. 产业与社会

能够基于水生动物医学专业相关背景知识进行合理分析、评价相关实践活动和复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 掌握内陆水域、浅海、深远海和滩涂养殖中的病害问题，了解上述的水产养殖中病害问题对产业和社会造成的影响。

6.2 熟悉专业有关的方针、政策和法律法规等，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

对水生动物医学专业领域的理论和技术发展规律有明确的认识，能够理解和评价水产产业对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 正确认识水产产业发展现状，理解环境保护和社会可持续发展的内涵与意义，了解环境和社会可持续发展的相关政策和法律法规。

7.2 正确认识水产品安全、营养健康、生态环境、可持续发展等国家发展重大问题，能够理解和评价水产活动对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范

具有人文、社会科学素养、社会责任感，能够在水产养殖学实践活动中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有良好的思想道德和职业道德修养；具有正确的人生观、价值观和道德观；具有高度的社会责任感。

8.2 充分理解国家农业战略、海洋战略和新农科发展思路，具有懂农业、爱农村、爱农民的“三农”情怀和“爱农知农为农”素养；具有扎根基层、服务地方和产业发展的使命感和责任感。

9. 个人和团队

具有一定组织管理能力、较强的表达能力和良好的合作交流能力；能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能够理解团队中各个角色的含义及团队协作对于整个团队的意义。

9.2 能够在团队中根据角色要求发挥应有的作用，能够综合团队成员的意见，并做出合理的决策。

10. 沟通

能够就水产相关行业的复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有较强的沟通表达能力，能够通过口头、书面或现代化媒体技术等方式与同行及社会公众进行有效沟通。

10.2 能在国际业界中与国外同行进行交流，能尊重对方的文化和习俗，在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理

理解并掌握水产相关行业所涉及的项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解并掌握水产及相关领域从事生产经营、科技研发、文化、教育等行业管理基本原理，具有发现、分析、解决项目管理实际问题的基本能力。

11.2 熟悉行业项目管理与经济效益之间的关系，掌握一定的经济决策方法，具备综合多学科环境进行项目经济分析的基本能力。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应社会发展的能力。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识，掌握拓展知识和能力的基本方法和途径。

12.2 具有较强的自我管理和自主学习能力，主动适应国家经济和社会需求，实现个人的可持续发展。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1	√		√	
毕业要求 2	√			√
毕业要求 3	√	√	√	√
毕业要求 4	√			√
毕业要求 5		√	√	
毕业要求 6				√
毕业要求 7		√	√	
毕业要求 8				√
毕业要求 9			√	√
毕业要求 10				√
毕业要求 11			√	√
毕业要求 12	√		√	

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：生物科学、水产科学、动物医学。

专业核心课程：动物生物化学、分子生物学、渔药药理学、水生动物传染病学、水生动物病原微生物学、水生动物寄生虫学、水生动物免疫学、水生动物病理学、水生动物流行病学、水生动物公共卫生等。

五、主要实践性教学环节

水生动物医学专业课程实习、水产经济动物增养殖生产实习、水生动物病害防控实习及专业综合实践、技能训练、毕业论文

六、主要专业实验

动物学实验、鱼类学实验、水生生物学实验、动物生物化学实验、组织胚胎学实验、分子生物学实验、微生物学实验、水生生物学实验、养殖水环境化学实验、水产动物生理学实验、水生动物病原微生物学实验、水生动物寄生虫学实验、水生动物传染病学实验、水生动物免疫学实验、水生动物病理学实验、水生动物解剖学实验、渔药药理学实验。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：165

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.7	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.64	474	126
		任选	12	7.27	192	/
	专业基础课	必修	23	13.94	368	0
	专业课	必修	22	13.33	352	0
		限选	10.5	6.36	168	0
		专业任选	10	6.06	160	/
	小 计		116	70.3	2008	150
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.24	352	352
	教学实验与实训	必修	16	9.7	512	512
	课程与专业实习	必修	19	11.52	380	380
	毕业实习与论文（设计)	必修	7	4.24	280	280
	小 计		49	29.7	1524	1524
合 计			165	100	3532	1674（47.40%）

十、课程设置和安排

（一）水生动物医学思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	2/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	1/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	4/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	3/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 水生动物医学通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 34.5学分 666学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	2/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 12 学分 192 学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
小 计			12								
合 计				34.5							

（三）水生动物医学专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业基础课 23 学分 368 学时	19221104	高等数学IV Higher Mathematics IV	3.5	56	56	0	1/6	考试	数学类
	35221201	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2/4	考试	化学类
	19321103	无机化学及分析化学 III Inorganic and Analytical Chemistry III	3	48	48	0	1/4	考试	化学类
	11241205	水产生物统计学 Aquatic Biostatistics	2	32	32	0	2/4	考试	生物学类
	11331151	动物学 Zoology	2.5	40	40	0	1/4	考试	生物学类
	32511503	Python 应用开发 Python Application	2	32	32	0	1/4	考试	信息学类
	11141621	动物生物化学 Animal's Biochemistry	2	32	32	0	2/4	考试	
	11141639	普通生态学 Ecology	1.5	24	24	0	4/2	考试	
	11310374	组织胚胎学 Histoembryology	2	32	32	0	2/4	考试	
	11331120	微生物学 Microbiology	2	32	32	0	4/4	考试	
	小 计		23	368	368	0			

(四) 水生动物医学专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 42.5 学分 680 学时	必修	11351409 水生生物学 Hydrobiology	2	32	32	0	3/4	考试	
		11141451 养殖水环境化学 Aquatic Chemistry for Aquaculture	2	32	32	0	3/4	考试	
		11351242 水产动物生理学 Aquatic Animals Physiology	2.5	40	40	0	4/4	考试	
		11141110 鱼类学 Ichthyology	1.5	24	24	0	3/4	考试	
		11151445 鱼类增殖学 Fish Culture	1.5	24	24	0	3/4	考试	
		11141632 水生动物免疫学 Aquatic Animals Immunology	2	32	32	0	5/4	考试	
		11411601 水生动物传染病学 Aquatic Animal Infection Disease	2	32	32	0	5/4	考试	
		11141627 水生动物寄生虫学 Aquatic Animal Parasitology	1.5	24	24	0	5/4	考试	
		11411603 水生动物病原微生物学 Aquatic Animal Bacteriology	3	48	48	0	5/4	考试	
		11411605 渔药药理学 Aquatic Medicine & Pharmacology	2	32	32	0	5/4	考试	
		11141635 水生动物病理学 Aquatic Animal Pathology	2	32	32	0	5/4	考试	
		小 计	22	352	352	0			
	限选	11181601 专业导论 Introduction to Specialty	1	16	16	0	1/2	考查	
		11341253 遗传学 Genetics	2	32	32	0	4/4	考试	
		11141622 分子生物学 Molecular Biology	2	32	32	0	4/4	考试	
		11181621 水生动物医学专业英语 Specialized English	1.5	24	24	0	7/4	考查	
		11151440 水生动物解剖学 Aquatic Animal Anatomy	2	32	32	0	3/4	考试	
		11141623 兽医执业资格证书及法规 The Veterinary Practicing Qualification Certificate & Veterinary Laws	1	16	16	0	6/6	考查	
		11181622 文献阅读与科技论文写作 Literature Reading and Writing of Scientific Papers	1	16	16	0	7/4	考查	
		小 计	10.5	168	168	0			

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
	任 选	11152544	水产动物营养与饲料学 Nutrition & Feed of Aquatic Animal	3	48	40	8	5/4	考试	
		1133221	细胞生物学 Cytobiology	3	48	30	18	4/4	考试	
		11141624	水生动物公共卫生 Aquatic Animal Health	1	24	24	0	7/2	考查	
		11152647	水生动物检验检疫 Inspection and quarantine of Aquatic Animal	2	32	24	8	7/4	考查	
		11281103	海洋法与渔业法规 Marine Laws and Fisheries Legislation	1	16	16	0	2/2	考查	
		11151446	虾类增养殖学 Shrimp Culture	1	16	16	0	3/4	考试	
		11151447	贝类增养殖学 Shell Culture	1	16	16	0	3/4	考试	
		11151206	藻类生理学 Algous Physiology	2	32	22	10	3,4,5,7/4	考查	
		11151410	水处理原理与技术 Theory and Technology of Wastewater Treatment	2	32	32	0	3,4,5,7/4	考查	
		11141608	水生动物流行病学 Aquatic Animal Epidemiology	2	32	32	0	3,4,5,7/4	考查	
		11161405	名特水产动物养殖学 Aquaculture of Famous Special Aquatic Animals	1	16	16	0	3,4,5,7/2	考查	
		15551303	市场营销学 Marketing	2	32	32	0	3,4,5,7/2	考查	
		小 计			10	160				
合 计				42.5	680					

（五）水生动物医学专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j1110120	劳动教育 Labor Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
		文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
		专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6		
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 16 学分	35243201	有机化学实验 Experiment of Organic Chemistry	1	32		2	
	35223101	无机化学及分析化学实验 Experiment of Inorganic and Analytical Chemistry	1	32		1	
	11243205	水产生物统计学实验 Experiments of Aquatic Biostatistics	0.5	16		2	
	11333152	动物学实验 Experiments of Animal Biology	1	32		1	
	s3251350	Python 应用开发实验 Experiment of Python Application	1	32		1	
	11143622	动物生物化学实验 Experiments of Animal's Biochemistry	0.5	16		2	
	11143103	鱼类学实验 Experiment of Ichthyology	1	32		3	
	s1131037	组织胚胎学实验 Histoembryology Experiment	1	32		2	
	11343508	微生物学实验 Experiment of Microbiology	1	32		4	
	11353409	水生生物学实验 Hydrobiology Experiment	1	32		3	
	11353243	水产动物生理学实验 Experiment of Aquatic Animals Physiology	0.5	16		4	
	11143452	养殖水环境化学实验 Experiment of Aquatic Chemistry for Aquaculture	0.5	16		3	

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	11143628	水生动物寄生虫学实验 Experiment of Aquatic Animal Parasitology	0.5	16		5	
	s1141164	水生动物病原微生物学实验 Experiment of Aquatic Animal Bacteriology	1	32		5	
	s1141166	渔药药理学实验 Experiment of Aquatic Medicine & Pharmacology	0.5	16		5	
	11143636	水生动物病理学实验 Experiment of Aquatic Animal Pathology	0.5	16		5	
	s1141162	水生动物传染病学实验 Experiment of Aquatic Animal Infection Disease	0.5	16		5	
	11143633	水生动物免疫学实验 Experiment of Aquatic Animals Immunology	0.5	16		5	
	11143621	分子生物学实验 Experiment of Molecular Biology	0.5	16		4	
	11153441	水生动物解剖学实验 Experiment of Aquatic Animal Anatomy	0.5	16		3	
	11163607	生物显微技术与电镜技术 Techniques of Biological Light Microscope & Electron microscopy	1	32		2	
	11343254	遗传学实验 Genetics Experiment	0.5	16		4	
	小 计		16	512			
课程与专业实习 19 学分	j1141701	水生动物医学专业课程实习 Course Practice of Aquatic animal's Medicine	2		2	6	校内集中进行
	j1110118	水产经济动物增养殖生产实习 A A Production Practice of Multiplication and Aquaculture for Aquatically Economic Animals	6		6	6	校外集中进行
	j1110139	水生动物病害防控实习及专业综合实践 Production Practice of Disease Prevention and Aquatic Drugs for Aquatic Animals	8		8	6	校外集中进行
	j1141702	科研素质训练 Training of Scientific Research Ability	3		3	7	校内集中进行
	小 计		19		19		
毕业实习与论文（设计） 7 学分	j1131704	毕业实习 Graduation Practice	1		2	8	校内外分散进行
	j1131705	毕业论文 Graduation Thesis	6		12	8	校内集中进行
	小 计		7		14		
合 计			49	544	49		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 专业知识		2 问题分析		3 设计/开发解决方案		4 研究		5 使用现代工具		6 产业与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
思想政治理论课	思想道德与法治					M								M		H						H		H	
	中国近现代史纲要												L			H		L							H
	马克思主义基本原理												L			H		L				H			H
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论												L			H		L				H			H
	形势与政策教育											H			M	H								M	
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当														M	H									H
通识教育课	军事理论															H		H						L	
	青年学生健康教育														L	H									H
	大学生心理健康教育														L	H		L							H
	大学生职业发展与就业指导															H									H
	创新创业教育							H								H									H
	体育																L		H						M
	大学英语读写（I,II,III）									H										H					H
	大学英语听说（I,II,III）									H										H					H
	大学日语读写（I,II,III）									H										H					H
	大学日语听说（I,II,III）									H										H					H
	人文艺术类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类			M		H								H						M		H			H

课程模块	课程名称	1 专业知识		2 问题分析		3 设计/开发解决方案		4 研究		5 使用现代工具		6 产业与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
专业基础课	高等数学 IV		H		M																				H
	有机化学	H		M			L		M																
	无机化学及分析化学 III	H		M			L		M																
	水产生物统计学		H	M																					
	动物学	H				H			H						M										
	Python 应用开发				H						H														
	动物生物化学	H			H	H			H																
	普通生态学	H			H				H						H										
	组织胚胎学	H			H	H			H																
	微生物学	H			H	H			H						H										
专业课	水生生物学	H			H	H			H					H											
	养殖水环境化学	H			H				H						H										
	组织胚胎学	H			H				H																
	水产动物生理学	H			H				H																
	鱼类学	H							H					H											
	鱼类增养殖学	H							H																
	水生动物免疫学	H			H		H		H																
	水生动物传染病学	H			H		H		H																
	水生动物寄生虫学	H			H		H		H																
	水生动物病原微生物学	H			H		H		H																
	渔药药理学	H			H		H		H																
	水生动物病理学	H			H		H		H																
	专业导论	H					H		H				M				M		L						
	遗传学	H			H		H		H																

课程模块	课程名称	1 专业知识		2 问题分析		3 设计/开发解决方案		4 研究		5 使用现代工具		6 产业与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	分子生物学	H		H		H		H																	
	水生动物医学专业英语									H						M				H					H
	水生动物解剖学	H		H		H		H																	
	兽医执业资格证书及法规											H				H									
	文献阅读与科技论文写作				H			H												H					H
	水产动物营养与饲料学	H		H		H		H																	
	细胞生物学	H		H		H		H																	
	水生动物公共卫生	H		H		H								H											
	水生动物检验检疫	H		H		H						H		H											
	海洋法与渔业法规	H										H		H		H									
	虾类增养殖学	H		M		M																			
	贝类增养殖学	H		M		M																			
	藻类生理学	H		M		M																			
	水处理原理与技术	H		M		M																			
	水生动物流行病学	H		M		M																			
	名特水产动物养殖学	H		M		M																			
	市场营销学			H		H																			
通识实践与创新训练	军事技能																	H		H		H		H	
	入学教育															L		H		M				H	
	劳动教育												L					H						H	
	社会调查与思想政治课社会实践			L														H						H	
	文体艺术综合素质实践															L						H		H	
	毕业教育															H								H	
	专业综合创新创业训练	H		H			H						M											H	
教学实验与实训	有机化学实验	H		H		H																			
	无机化学及分析化学实验	H				H																			

课程模块	课程名称	1 专业知识		2 问题分析		3 设计/开发解决方案		4 研究		5 使用现代工具		6 产业与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	水产生物统计学实验							H		M															
	动物学实验	H		H		H																			
	Python 应用开发实验									H												H			
	动物生物化学实验	H		H		H		H																	
	鱼类学实验	H		H		H		H																	
	组织胚胎学实验	H		H		H		H																	
	微生物学实验	H		H		H		H																	
	水生生物学实验	H		H		H		H																	
	水产动物生理学实验	H		H		H		H																	
	养殖水环境化学实验	H		H		H		H																	
	水生动物寄生虫学实验	H		H		H		H																	
	水生动物病原微生物学实验	H		H		H		H																	
	渔药药理学实验	H		H		H		H																	
	水生动物病理学实验	H		H		H		H																	
	水生动物传染病学实验	H		H		H		H																	
	水生动物免疫学实验	H		H		H		H																	
	分子生物学实验	H		H		H		H		H															
	水生动物解剖学实验	H		H		H		H																	
	生物显微技术与电镜技术	H		H		H		H																	
	遗传学实验	H		H		H		H																	
课程与专业实习	水生动物医学专业课程实习	H		H		H		H														M		M	
	水产经济动物增养殖生产实习	H		H		H		H				H			H										
	水生动物病害防控实习及专业综合实践	H		H		H		H				H		H										H	
	科研素质训练			H		H		H														H		H	
毕业实习与论文（设计）	毕业实习	H																				H		H	
	毕业论文	H		H		H		H														M		H	

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔： 蔡双虎

教学院长：杨奇慧

生物科学专业人才培养方案

专业代码：071001

专业类：生物科学类

授予学位：理学学士

一、专业培养目标

本专业立足广东、面向南海，围绕新时代中国特色社会主义在人类健康、资源利用、环境保护等领域对生命科学的人才需求，培养德智体美劳全面发展，思想政治信仰坚定，具备良好的科学文化素养和高度社会责任感，能系统掌握生物学基础知识、基本理论和基本技能，掌握生物科学研究的基本原理和方法，富有创新精神、创业意识和创造能力，能运用专业知识和技能在生物学领域从事科研生产、教育教学、技术研发和专业管理等工作的复合应用型和时代创新型人才。

毕业5年后能够达到的目标具体量化为：

1. 思政目标。身心健康，爱岗敬业，具有良好的思想道德和科学文化素养；社会责任感强，遵守国家法律与相关行业规范，具有创新意识和创业精神。
2. 知识目标。具备系统的生物科学基础理论知识和较强的实践应用技能，独立分析和解决生物科学专业领域的复杂技术与实践问题。
3. 能力目标。具有在生物科学相关领域从事科学研究、生产开发与管理等工作的能力；具备资料查询、文献检索和数理统计等方面的技能，具有生物学信息检索、实验设计、统计分析等能力。
4. 素质目标。了解生物科学的前沿和发展趋势，具有国际化视野；具备较强的沟通及表达能力、人际交往能力以及团队合作能力，能够独立或领导团队实施相关行业项目的协调与管理。
5. 终身学习目标。适应国家经济和社会需求，具有较强的自主学习和创业意识；能够通过终身学习能力跟踪国内外生物科学及相关行业发展，拓展职业新的发展机会。

二、毕业要求

本专业学生主要学习生物科学、生态学和环境科学等方面的基本理论和基本知识；接受生物学和分子生物学实验教学、生物技术实践、计算机应用等方面的基本训练；系统掌握生物科学专业理论和专业技能，尤其是生物资源开发与利用，水域环境监测、保护与修复，生物技术等方面的基本技能。具备扎实的理学基础和计算机运用能力，能运用数学、物理、化学等基础理论与知识对生物科学问题进行分析判断。学生毕业时应当具备以下各方面的知识、能力和素质：

1. 专业相关知识

1.1 掌握较全面的生物科学基本理论、基本知识和基本技能，特别是动物学、植物学、微生物学、生物化学、细胞生物学、遗传学、发育生物学、水生生物学、分子生物学、生态学等课程的基本理论、基本知识和基本技能。

1.2 具备扎实的数学、外语、计算机等基础学科理论知识，掌握现代信息科学、大数据与人工智能技术等支撑专业学习和技术开发的基础理论知识，奠定坚实的知识拓展与自我提升的能力基础。

2. 问题分析能力

2.1 综合运用生物学科学、生态学和环境科学等基本知识，分析生物科学专业领域生产实践问题，并获得有效结论的能力。

2.2 掌握利用计算机等现代化工具进行文献检索和信息、资料查询的基本方法,具备借助文献、资料的研究客观分析和准确表达复杂专业问题,以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案

3.1 能够基于生物学相关专业知识和基本技能,开展生物技术开发和方案设计,并充分体现绿色生态理念和创新精神。

3.2 能够在技术开发、解决方案设计中充分考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究

4.1 熟练掌握生物科学、生态学及环境科学等基础理论知识支撑的相关实验操作技能,对生物科学专业领域科学问题进行研究,并得到合理有效的结论。

4.2 针对生物学专业领域的科学问题研究,具备研究技术路线优化、实验方案设计能力,并获得准确的实验数据加以分析、解释和讨论。

4.3 具备较高的外语听说读写能力,能熟练阅读本专业外文文献资料,了解生物科学和生命科学的国际前沿和发展趋势;能撰写规范的科学研究论文,具有较强的创新能力。

5. 使用现代工具

5.1 掌握现代生命科学、生态学、生物学等研究领域仪器、设备和工具的基本原理、操作方法,理解其局限性,并在解决复杂专业问题和科学研究中合理选择并使用。

5.2 掌握生物信息学、大数据处理、人工智能等现代生命科学研究工具和多学科交叉信息技术工具对复杂生物学专业领域问题进行预测、模拟与仿真的能力,并理解其局限性。

6. 产业与社会

6.1 掌握生态环境调查与规划的基本方法,了解现代化生物学技术和生物学制品加工利用的基本知识,如技术标准、知识产权等。

6.2 熟悉有关生物资源保护、生态安全、生物学制品质量安全控制等方面的方针、政策和法律法规等,并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

7.1 正确认识生命科学和生物技术产业发展现状,理解生态环境保护和社会可持续发展的内涵与意义,了解环境和社会可持续发展的相关政策和法律法规。

7.2 正确认识生物安全、生态环境、可持续发展等国家发展重大问题,能够理解和评价生态环境、社会可持续发展的影响。

7.3 树立和践行“绿水青山就是金山银山”的生态文明与可持续发展理念。

8. 职业规范

8.1 具有良好的思想道德和职业道德修养;具有正确的人生观、价值观和道德观;具有高度的社会责任感。

8.2 充分理解国家生态农业战略、海洋战略发展思路,具有生态情怀和扎根基层、服务地方和产业使命感和责任感。

9. 个人和团队

9.1 能够理解团队中各个角色的含义及团队协作对于整个团队的意义。

9.2 能够在团队中根据角色要求发挥应有的作用，能够综合团队成员的意见，并做出合理的决策。

10. 沟通

10.1 具有较强的沟通表达能力，能够通过口头、书面或现代化媒体技术等方式与同行及社会公众进行有效沟通。

10.2 具有全球视野，能够理解和尊重世界不同文化多样性差异，具备跨文化背景的交流与合作能力。

11. 项目管理

11.1 理解并掌握生物学及相关领域从事生产经营、科技研发、文化、教育等行业管理基本原理，具有发现、分析、解决项目管理实际问题的基本能力。

11.2 熟悉行业项目管理与经济效益之间的关系，掌握一定的经济决策方法，具备综合多学科环境进行项目经济分析的基本能力。

12. 终身学习

12.1 具有自主学习和终身学习的意识，掌握拓展知识和能力的基本方法和途径。

12.2 具有较强的自我管理和自主学习能力，主动适应国家经济和社会需求，实现个人的可持续发展。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1		√	√		
毕业要求 2		√	√		
毕业要求 3		√	√		
毕业要求 4			√		√
毕业要求 5		√	√	√	
毕业要求 6	√				
毕业要求 7	√				
毕业要求 8	√				
毕业要求 9			√	√	√
毕业要求 10		√	√	√	√
毕业要求 11		√	√	√	
毕业要求 12	√				√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：生物学

专业核心课程：动物学、植物学、微生物学、生物化学、细胞生物学、遗传学、分子生物学、生态

学、发育生物学、动物生理学。

五、主要实践性教学环节

主要实践性教学环节包括通识实践与创新训练、教学实验与实训、课程与专业实习以及毕业论文 4 个模块。其中，通识实践与创新训练包括入学教育、毕业教育、军事训练、劳动教育、社会调查与思想政治课社会实践、文体艺术综合素质实践、专业创新创业综合训练；教学实验与实训包括大学物理实验 II、无机化学及分析化学实验、动物学实验、植物学实验、微生物学实验、生物化学实验、细胞生物学实验、遗传学实验、分子生物学实验、生态学实验、发育生物学实验、动物生理学实验、海洋浮游生物学实验、海洋底栖生物学实验、动物组织学实验、生物显微技术与电镜技术、生物统计学实验、生物信息学实验、生物科学研究方法、生物科学综合实训；课程与专业实习包括动物学实习、植物学实习、海洋生物资源调查。

六、主要专业实验

动物学实验、植物学实验、微生物学实验、生物化学实验、细胞生物学实验、遗传学实验、分子生物学实验、生态学实验、发育生物学实验以及动物生理学实验。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：165

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.69	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.63	474	126
		任选	12	7.27	192	/
	专业基础课	必修	17.5	10.60	280	18
	专业课	必修	25	15.15	400	0
		限选	17.5	10.60	280	0
		专业任选	12.5	7.57	200	/
	小 计		123	74.55	2120	168
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.24	352	352
	教学实验与实训	必修	22	13.33	656	656
	课程与专业实习	必修	6	3.63	120	120
	毕业实习与论文（设计）	必修	7	4.24	280	280
	小 计		42	25.45	1408	1408
合 计			165	100	3528	1576（44.67%）

十、课程设置和安排

(一) 生物科学思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	2/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	1/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	4/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	3/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
小 计			16	294	270	24			

(二) 生物科学通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
通识教育课 34.5学分 666学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	2/2	考试	
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查	
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查	
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查	
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24，学生自主学习 8
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
	小 计			22.5	474	348	126			
	选修 12 学分 192 学时	模块			学分	学期		备注		
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。		
		小 计			12					
合 计				34.5						

(三) 生物科学专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 17.5 学分 学时	19221102	高等数学 II Higher Mathematics	6.5	48+56	104	0	1,2/4	考试	数学类
	19121103	大学物理 III University Physics	3.5	56	56	0	2/4	考试	物理类
	19321103	无机化学及分析化学III Inorganic and Analytical Chemistry III	3	48	48	0	1/4	考试	化学类
	19322202	有机化学II Organic Chemistry II	3.5	56	38	18	2/4	考试	化学类
	11381801	专业导论 Professional Introduction Courseware	1	16	16	0	1/2	考查	生物类
	小 计		17.5	280	262	18			

(四) 生物科学专业课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 课 59 学分 944 学时	必修	11331151 动物学 Zoology	2.5	40	40	0	1/4	考试	核心 课程
		11311601 植物学 Botany	2.5	40	40	0	2/4	考试	核心 课程
		11341508 微生物学 Microbiology	2.5	40	40	0	4/4	考试	核心 课程
		11311602 生物化学 Biochemistry	2.5	40	40	0	3/4	考试	核心 课程
		11341316 分子生物学 Molecular Biology	2.5	40	40	0	3/4	考试	核心 课程
		11341113 细胞生物学 Cell Biology	2.5	40	40	0	5/4	考试	核心 课程
		11341514 遗传学 Genetics	2.5	40	40	0	5/4	考试	核心 课程
		11341623 生态学 Ecology	2.5	40	40	0	5/4	考试	核心 课程
		11341319 发育生物学 Developmental Biology	2.5	40	40	0	6/4	考试	核心 课程
		11341218 动物生理学 Zoophysiology	2.5	40	40	0	4/4	考试	核心 课程
		小 计	25	400	400	0			
	限选	11321601 植物生理学 Plant Physiology	2	32	32	0	3/4	考试	
		11321602 海洋浮游生物学 Marine Planktology	1.5	24	24	0	4/4	考试	
		11321603 海洋底栖生物学 Marine Benthic Biology	1	16	16	0	4/4	考试	
		11352332 保护生物学 Conservation Biology	2	32	32	0	7/4	考试	
		11321604 动物组织学 Animal Histology	2	32	32	0	3/4	考试	
		11351232 免疫学 Immunology	2	32	32	0	7/4	考试	
		11321607 生物统计学 Biostatistics	1	16	16	0	4/4	考试	
		11331170 生物科学专业英语 Specialized English	1.5	24	24	0	7/2	考试	
		11281103 海洋法与渔业法规 Marine Laws and Fisheries Legislation	1	16	16	0	5/2	考试	
		11351132 生命科学进展 Advances in Life Science	1.5	24	24	0	6/2	考查	
		11321605 AI 大数据 AI Big Data	1	16	16	0	6/2	考查	

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 任 选		11321606	专业文献阅读与写作 Literature Reading and Writing of Scientific Papers	1	16	16	0	6/2	考查	
		小 计		17.5	280	280	0			
		11351239	基因组学 Genomics	2	32	32	0	6/4	考试	
		11351328	进化生物学 Evolutionary Biology	1.5	24	24	0	4/2	考试	
		11341601	水域环境监测 Water Environment Monitoring	3	48	16	32	3/6	考查	
		11341602	仪器分析 Instrument Analysis	2	32	16	16	7/4	考查	
		11331540	环境微生物学 Environmental Microbiology	1.5	24	24	0	7/2	考查	
		11351135	生物技术概论 Introduction to Biotechnology	2	32	32	0	7/4	考查	
		11351130	病毒学 Virology	2	32	32	0	5/4	考查	
		11351133	酶学 Enzymology	2	32	32	0	6/2	考查	
		11351244	蛋白质化学与蛋白质组学 Protein Chemistry and Proteomics	2	32	32	0	7/4	考查	
		11351240	分子遗传学 Molecular Genetics	2	32	32	0	6/4	考查	
		11351134	药用海洋生物学 Medical Marine Biology	2	32	32	0	3/4	考查	
		11331631	水产动物增养殖学 Aquatic Animal Breeding and Aquaculture	1.5	24	24	0	5/2	考查	
		11341604	文献检索 Literature Searching	1	16	16	0	4/2	考查	
		11341605	实验室安全 Laboratory Safety	1	16	16	0	3/2	考查	
		11341606	合成生物学 Synthetic Biology	2	32	32	0	5/4	考查	
		11341607	环境生物学 Environmental Biology	2	32	32	0	4/4	考查	
		小 计		12.5	200					
	合 计				55	880				

（五）生物科学专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills			2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education			1	1	校内集中进行
	j1111701	劳动教育 Labour Education		32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education			1	8	校内集中进行
	j1131701	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6		
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 22 学分	19123101	大学物理实验II Experiment of College Physics	1	32		2	校内集中进行
	35223101	无机化学及分析化学实验 Experiment of Inorganic and Analytical Chemistry	1	32		1	校内集中进行
	11333152	动物学实验 Zoological Experiment	1	32		1	校内集中进行
	s1131701	植物学实验 Botanical Experiment	1	32		2	校内集中进行
	11343508	微生物学实验 Microbiology Experiment	1	32		4	校内集中进行
	s1131702	生物化学实验 Biochemistry Experiment	1	32		3	校内集中进行
	s1131703	分子生物学实验 Molecular Biology Experiment	1	32		3	校内集中进行
	11343113	细胞生物学实验 Cell Biology Experiment	1	32		5	校内集中进行
	11343514	遗传学实验 Genetics Experiment	1	32		5	校内集中进行
	11343623	生态学实验 Ecology Experiment	1	32		5	校内集中进行
	11343319	发育生物学实验 Developmental Biology Experiment	1	32		6	校内集中进行

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	11343218	动物生理学实验 Zoophysiology Experiment	1	32		4	校内集中进行
	s1131704	海洋浮游生物学实验 Marine Planktology Test	0.5	16		4	校内集中进行
	s1131705	海洋底栖生物学实验 Marine Benthic Biology Test	0.5	16		4	
	s1131706	动物组织学实验 Animal Histology Test	1	32		3	校内集中进行
	11163607	生物显微技术与电镜技术 Biological Optical and Electron Microscopy	1	32		6	校内集中进行
	s1131707	生物统计学实验 Biostatistics Test	1	32		4	校内集中进行
	s1131708	生物信息学实验 Bioinformatics Test	1	32		7	校内集中进行
	s1131709	生物科学研究方法 Research Method of Biology	1	32		7	校内集中进行
	j1130102	生物科学综合实训 Training of Biological Technology	4		4	6	校内外集中进行
	小 计		22	576	4		
课程与专业实习 6 学分	s1131710	动物学实习 Practice of Zoology	2		2	2	校内外集中进行
	s1131711	植物学实习 Practice of Botany	2		2	3	校内外集中进行
	s1131712	海洋生物资源调查 Marine Biodiversity Investigation	2		2	6	校内外集中进行
	小 计		6		6		
毕业实习与论文（设计） 7 学分	j1130113	毕业论文 Graduation Thesis	7		14	8	校内外分散进行
	小 计		7		14		
合 计			42	608	40		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 专业知识		2 问题分析		3 设计/开发解决方案		4 研究			5 使用现代工具		6 产业与社会		7 环境			8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
思想政治理论课	思想道德与法治														M			H									H
	中国近现代史纲要												L					H		L							H
	马克思主义基本原理												L					H		L							H
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论												L					H		L							H
	形势与政策教育												H				M	H								M	
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当																M	H									H
通识教育课	军事理论																	H		H						L	
	青年学生健康教育															L		H									H
	大学生心理健康教育															L		H		L							H
	大学生职业发展与就业指导																	H									H
	创新创业教育							H										H		M				M			
	体育																		L		H						M
	大学英语读写（I,II,III）		H																			H					H
	大学英语听说（I,II,III）		H																			H					H
	大学日语读写（I,II,III）		H																			H					H
	大学日语听说（I,II,III）		H																			H					H
	人文艺术类														L			H				M					M
	科技文明与海洋科学类												H			L		H				M					M
	农业发展与生态文明类												M	H				M									H
	道德法律与经济管理类														M			H		M		L					H
	大数据及信息技术类					M					H		L					M				L					M

课程模块	课程名称	1 专业知识		2 问题分析		3 设计/开发解决方案		4 研究			5 使用现代工具		6 产业与社会		7 环境			8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	外语拓展类								M			H				L		M				H					H
	科研与创新教育类				M					M		H					L				L		L		M		M
专业基础课	专业导论	M														M		H		L						M	
	高等数学 II		H	M		L		L			L															L	
	大学物理 III																										
	无机化学及分析化学 III				M					M	L					L					L						
	有机化学 II				M					M		L			L					L						L	
专业课	动物学	H		M		M		M																L			
	植物学	H		M		M		M																L			
	微生物学	H		M		M		M																L			
	生物化学	H		M		M		M		M														L			
	分子生物学	H		M		M		M																L			
	微生物学	H		M		M		M																L			
	细胞生物学	H		M		M		M																L			
	遗传学	H		M		M		M																L			
	生态学	H		M		M		M					L			L								L			
	发育生物学	H		M		M		M																L			
	动物生理学	H		H		M		M						L										L			
专业限选课	植物生理学	M		M		H		M						M		L					L			L			
	海洋浮游生物学	M		M		L																					
	海洋底栖动物学	M		M		L																					
	保护生物学	M		M		L										H											
	动物组织学	M		M		L																					
	免疫学	M		M		L																					
	生物统计学	M		M		L						M															
	生物科学专业英语	M		M		L				H																	
	海洋法与渔业法规	M		M		L										M											

课程模块	课程名称	1 专业知识		2 问题分析		3 设计/开发解决方案		4 研究			5 使用现代工具		6 产业与社会		7 环境			8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	生命科学进展	M		M			L						L														
	AI 大数据		H		H							M															
	专业文献阅读与写作		M	M	H					H																	
专业任选课	基因组学	M		M																				L			
	进化生物学	M		M																				L			
	水域环境监测	M		M				M																L			
	仪器分析	M		M				M			H																
	环境微生物学	M		M											M									L			
	生物技术概论	M		M									M											L			
	病毒学	M		M																				L			
	酶学	M		M																				L			
	蛋白质化学与蛋白质组学	M		M																				L			
	分子遗传学	M		M																				L			
	药用海洋生物学	M		M																				L			
	水产动物增殖学	M		M																				L			
	文献检索	L	M		H					H																	
	实验室安全										M		H														
	合成生物学	M		M								H												L			
	环境生物学	M		M											M									L			
通识实践与创新训练	军事技能																	H		H					L		
	入学教育																	H		M		M					
	劳动教育																	H		M		M					
	社会调查与思想政治课社会实践												M		H			L		H							
	文体艺术综合素质实践														M			H		H		M					
	毕业教育												M					H		M		M					
	专业综合创新创业训练					M					M		M					H		H		H		H			

课程模块	课程名称	1 专业知识		2 问题分析		3 设计/开发解决方案		4 研究			5 使用现代工具		6 产业与社会		7 环境			8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
教学实验与实训	大学物理实验 II		M	M				M	M											L		L					
	无机化学及分析化学实验		M	M				M	M											L		L					
	动物学实验	L		M		M		H												L		L					
	植物学实验	L		M		M		M	H											L		L					
	微生物学实验	L		M		M		M	H											L		L					
	生物化学实验	L		M		M		M	H											L		L					
	细胞生物学实验	L		M		M		M	H											L		L					
	遗传学实验	L		M		M		M	H											L		L					
	分子生物学实验	L		M		M		M	H											L		L					
	生态学实验	L		M		M		M	H											L		L					
	发育生物学实验	L		M		M		M	H											L		L					
	动物生理学实验	L		M		M		M	H											L		L					
	生物统计学实验	L		M		M		M	H											L		L					
	生物信息学实验	L	M	M		M		M	H			H								L		L					
	动物组织学实验	L		M		M		M	H											L		L					
	海洋浮游生物学实验	L		M		M		M	H						M					L		L					
	海洋底栖动物学实验	L		M		M		M	H						M					L		L					
	生物显微技术与电镜技术	L		M		M		M	H		H									L		L					
	生物科学研究方法	L		M		M		M	H											L		L					
	生命科学综合实训	L		M		M		M	H											L		L					
课程与专业实习	动物学实习	M		M		M		M					M		L			L		M		M					
	植物学实习	M		M		M		M					M		L			L		M		M					
	海洋生物资源调查	M		M		M		M					M		L			L		L		M					
毕业实习与论文(设计)	毕业论文	M		H		H			H									M				M		M			

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：刘丽

教学院长：杨奇慧

海洋科学专业人才培养方案

专业代码：070701

专业类：海洋科学类

授予学位：理学学士

一、专业培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设需求、德智体美劳全面发展，具备扎实的数学、物理、化学、生物、英语、计算机等基础知识，系统学习地球系统科学下大海洋学的基础知识和专业理论，熟练掌握海洋观测、实验模拟和数据分析等专业技能，具有高度社会责任感、国际视野、人文素养、创新精神和实践能力，能够在涉海企事业单位从事教学、科研、管理及技术业务工作的高素质海洋专业人才。

学生毕业后 5 年左右达到的目标：

- 1.具有高度的社会责任感和职业道德，遵守国家法律法规和海洋调查规范，在工作中能以国家利益、公共利益和海洋可持续发展为先。
- 2.熟练运用海洋科学领域的基础理论和专业技能，结合学科前沿和新兴技术，并考虑经济、环境、社会、安全方面的影响，能够发现、分析和解决海洋环境安全保障、海洋资源开发利用以及海洋科学研究等方面问题。
- 3.能够在海洋科学及相近地学领域从事调查、观测、数据分析、实验模拟和技术研发等业务工作，能够胜任相关技术业务工作，成长为海洋及相关行业的技术骨干。
- 4.具备较好的协调、管理、沟通和合作能力，胜任海洋相关的管理组织工作，成为企事业管理骨干。
- 5.具有全球视野，拥有自主的、终生的学习习惯和能力，能够跟踪海洋科学领域的国内外发展动态，通过自主学习持续提升自己的综合素质和专业能力。

二、毕业要求

根据以上培养目标，结合专业认证标准，毕业要求指标点分解如下：

1. 海洋知识

具备运用数学、物理、化学、生物、海洋科学等学科基础和专业知识解决海洋领域复杂科学问题的能力。

1.1 掌握数学、物理、化学、生物以及地球系统科学知识，将其应用于海洋领域知识的学习；

1.2 掌握物理海洋学、海洋化学、海洋地质学、海洋生态学等方面的基本理论和基础知识，并有效将其应用于海洋领域科学问题的分析；

1.3 具备海洋学理论和技能方法综合运用能力，能够对海洋领域科学问题进行建模、求解以及解决方案的评价。

2. 问题分析

能够应用地球系统科学和大海洋学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析海洋领域科学问题，以获得有效结果与结论。

2.1 具备应用地球系统科学和海洋学的基本原理以及海洋调查观测和数据分析技能，对海洋领域的科学问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论的能力；

2.2 通晓文献、信息、资料的分类和一般检索方法，具备借助文献研究等方式客观分析和准确表达复杂科学问题，以获得有效结论的能力。

3. 设计/开发解决方案

针对海洋领域的社会需求设计出解决方案，并能够体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够利用专业知识，针对海洋环境生态、海洋安全保障、海洋资源开发利用中的具体问题设计出可行的解决方案；

3.2 在设计方案中综合利用海洋科学专业知识和新技术新方法，体现创新意识；

3.3 设计中充分考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究

具备发现问题、分析问题和解决问题的能力，能够运用海洋科学原理进行实验设计、数据解释，并通过信息综合得到合理有效结论。

4.1 具备科学研究的基本素养和创新意识，掌握海洋学研究常见研究方法和技术手段，能敏锐地发现问题；

4.2 针对海洋的物理过程、生物地球化学循环、沉积演变及气候变化等方面的复杂科学问题，能够运用海洋学原理，设计技术路线和研究方案，并获取准确观测和实验数据；

4.3 具备分析解释海洋观测和实验数据能力，能运用综合信息解决科学问题并得到有效结论。

5. 使用现代工具

能够针对海洋领域复杂科学问题，选择、使用 and 开发恰当的技术、资源、现代仪器工具和信息工具，包括预测与模拟技术，并能够理解其局限性。

5.1 掌握海洋科学专业仪器设备、数据处理和实验模拟技术的基本原理、操作方法，理解其局限性并改进开发；

5.2 具备选择使用现代实验仪器设备、软件和信息技术工具对复杂海洋领域科学问题进行分析、计算和模拟的能力。

6. 海洋与社会

具备高度社会责任感，能够基于海洋相关背景知识进行合理分析，评价海洋开发利用方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 具有海洋调查实践经历，了解海洋行业相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解海洋调查与海洋开发利用和社会、健康、安全、法律以及文化的关系；

6.2 能够基于海洋科学相关背景知识，合理分析与评价海洋开发利用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解本专业在科学进步与社会发展中应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

对海洋环境保护领域的理论和技术发展规律有明确的认识，能够理解和评价复杂海洋领域科学问题的实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解海洋环境保护和社会可持续发展的内涵与意义；

7.2 了解海洋环境保护和社会可持续发展的相关政策及法律、法规，能够理解和评价海洋行业新技术新方法和新理论的产生和应用对环境和社会可持续发展的影响。

8. 职业规范

具有良好人文素养和职业道德，能够在学习与实践中理解并遵守海洋行业规范，履行社会责任。

8.1 具有正确的世界观、人生观和价值观，良好的人文素养和社会责任感；

8.2 理解海洋行业从业者的职业道德规范以及学术道德规范，在实践中能自觉遵守并履行职责。

9. 个人和团队

具有一定的组织管理、协调合作和人际交往能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、成员以及负责人的角色。

9.1 能够在多学科背景下的团队中分担任务，并承担相应责任，能与其他学科的成员有效沟通，合作共事，具有团队合作意识和精神；

9.2 能够在多学科背景下的团队中胜任团队负责人角色，具备组织、协调和指挥团队能力。

10. 沟通

能够就复杂科学问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具备良好的口头和书面表达能力，能够就本专业的科学问题跟业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流，并理解与业界同行和社会公众交流的差异性；

10.2 具备一定的国际视野，掌握一门外语，能较流畅地阅读本专业外文期刊杂志，具有听、说、读、写的基础，能够在跨文化背景下进行学术与技术问题的沟通和交流，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

11. 项目管理

理解并掌握团队和项目管理原理与科学决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解海洋科学实践中团队和项目管理的基本原理与科学决策方法；

11.2 能够在多学科环境中，在设计开发解决方案的过程中，运用团队和项目管理与科学决策方法。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的身体素质和学习能力。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识，掌握拓展知识和能力的基本方法和途径；

12.2 针对个人和职业发展的需求，具有不断学习、自我完善和可持续发展的身体素质和学习能力。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1		√	√		
毕业要求 2		√	√		√
毕业要求 3	√	√	√		
毕业要求 4		√	√		
毕业要求 5		√	√		
毕业要求 6	√	√			
毕业要求 7	√	√			
毕业要求 8	√				
毕业要求 9			√	√	
毕业要求 10				√	√
毕业要求 11				√	
毕业要求 12					√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：海洋科学、物理学、化学、地质学、计算机科学

专业核心课程：地球科学概论、海洋学、海洋调查、海洋数据可视化、物理海洋学、化学海洋学、海洋地质学、海洋、大气与全球变化、海洋生物地球化学与物理过程耦合、卫星海洋学、海洋生态学、海洋气象学、AI 海洋学

五、主要实践性教学环节

海洋科学类见习、海洋数据处理实习、海洋调查实习 I、海洋调查实习 II、海洋调查实习 III、海洋生物基础实习、海洋地质基础实习、海洋化学基础实习、毕业实习、毕业论文、专业创新创业综合实践。

物理海洋方向：物理海洋学课程实习、海洋数值模式应用实习、海洋要素计算实习、流体力学实习。

海洋化学方向：海洋水文基础实习、仪器分析（海化）课程实习、海洋化学专业化实习。

海洋地质方向：普通地质实习、地学综合实习、海洋地球化学专业化实习。

六、主要专业实验

海水分析化学实验、流体力学实验（物理海洋方向）、海洋化学专业化实验（海洋化学方向）、海洋地质专业化实验（海洋地质方向）。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：165

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、

专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点2.0及以上。

九、课程结构比例表

表（一）

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.7	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.6	474	126
		任选	12	7.3	192	/
	专业基础课	必修	32	19.4	512	16
	专业课	必修	15.5	9.4	248	36
		限选	27	16.4	432	60
		专业任选	10	6.1	160	/
小 计		135	81.8	2312	262	
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.2	352	352
	教学实验与实训	必修	3	1.8	96	96
	课程与专业实习	必修	13	7.9	260	260
	毕业实习与论文(设计)	必修	7	4.2	280	280
	小 计		30	18.2	988	988
合 计			165	100	3300	1250（37.88%）

表（二）

课程类别	占总学分比例的标准	学分		占总学分比例			
		必修	选修	必修	选修	比例小计	
数学与自然科学类	≥15%	23	2	13.9%	1.2%	15.1%	
海洋基础类	≥30%	4	4.5	2.4%	2.8%	5.2%	37.3%
专业基础类		5	0	3.0%	0%	3%	
专业类		15.5	32.5	9.4%	19.7%	29.1%	
海洋实践与毕业设计（论文）	≥20%	30	0	18.2%	0%	18.2%	18.2%（含实验35.5%）
人文社会科学类	≥15%	36.5	12	22.1%	7.3%	29.4%	29.4%
小 计	/	114	51	69%	31%	/	
合 计	/	165					

十、课程设置和安排

(一) 海洋科学思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	2/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	1/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	4/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	3/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
小 计			16	294	270	24			

(二) 海洋科学通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 34.5学分 666学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	2/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写 (I,II,III) College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说 (I,II,III) College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写 (I,II,III) College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语种学生选读, 分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说 (I,II,III) College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 12 学分 192 学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上, 艺术类课程最低 2 学分; 大数据及信息技术类最低 2 学分; 外语拓展类最低 1.5 学分; 科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
小 计			12								
合 计				34.5							

（三）海洋科学专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 32 学分 512 学时	19221101	高等数学I Higher Mathematics I	9.5	152	152	0	1-2/6	考试	
	29220301	线性代数与矩阵基础 Linear Algebra and Matrix	2	32	32	0	3/4	考试	
	29220302	数理统计基础 Fundamentals of Mathematical Statistics	2.5	40	40	0	4/4	考试	
	19121102	大学物理 II College Physics II	6.0	96	96	0	2-3/6	考试	
	29222101	海水分析化学 Seawater Analytical Chemistry	2	32	32	0	3/4	考试	
	29232105	海洋数据可视化 Visualization and Processing of Ocean Data	2	32	16	16	3/4	考试	
	29231109	海洋、大气与全球变化 Ocean, Atmosphere and Global Change	2	32	32	0	1/4	考试	
	29220303	地球科学概论 Introduction to Geoscience	2	32	32	0	2/2	考试	
	29281101	海洋科学专业导论 Introduction to Marine Sciences	1	16	16	0	1/2	考查	
	34121111	海洋法概论 Introduction to the Law of the Sea	1.5	24	24	0	2/2	考试	
	29220304	海洋管理 Ocean Management	1.5	24	24	0	2/2	考试	
	小 计		32	512	496	16			

(四) 海洋科学专业课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 课 52.5 学分 840 学时	必修	29231101 海洋学 Oceanography	4	64	64	0	3/4	考试	
		29242104 海洋调查 Marine Investigation	3.5	56	32	24	4/4	考试	
		29241105 卫星海洋学 Satellite Oceanography	2	32	24	8	5/4	考试	
		29231303 海洋生物地球化学与物理 过程耦合 Coupling of Marine Biogeochemistry and Physical Processes	2	32	32	0	6/2	考试	
		29221105 海洋生态学 Marine Ecology	2	32	32	0	3/2	考试	
		29221104 海洋气象学 Marine Meteorology	2	32	28	4	2/2	考试	
		小 计	15.5	248	212	36			
	限选	29251113 文献检索与科技论文写作 Document Retrieval and Scientific Writing	1	16	4	12	7/2	考查	三个方向共同
		29281102 海洋科学专业英语 Professional English for Marine Sciences	1.5	24	24	0	5/2	考查	三个方向共同
		29221601 AI 海洋学 AI Oceanography	1	16	16	0	5/2	考查	三个方向共同
		29221602 海洋科学前沿 Frontiers of Marine Science	1	16	16	0	7/2	考查	三个方向共同
		29231111 物理海洋学 Physical Oceanography	3.5	56	56	0	5/4	考试	物理海洋方向
		29221102 流体力学 Fluid Mechanics	3.5	56	56	0	4/4	考试	物理海洋方向
		29231112 计算方法 Computational Method	2.5	40	32	8	4/2	考试	物理海洋方向
		29231110 数学物理方法 Methods of Mathematical Physics	3.5	56	56	0	4/4	考试	物理海洋方向
		29242102 海洋数值模式及应用 Introduction and Application of Ocean Numerical Models	2.5	40	24	16	6/4	考试	物理海洋方向
		29232106 海洋要素计算 Computation of Marine Hydrologic Factors	2	32	24	8	6/4	考试	物理海洋方向
		29242106 海洋 FORTRAN 语言程序 Ocean Programming in FORTRAN Language	3	48	32	16	3/4	考试	物理海洋方向
		29241304 海洋大气数据处理方法 Analysis Methods of Oceanic and Atmospheric Data	2	32	32	0	5/2	考查	物理海洋方向

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
	29231301	化学海洋学 Chemical Oceanography	3.5	56	56	0	4/4	考试	海洋化 学方向
	29232302	海洋无机化学 Marine Inorganic Chemistry	3.5	56	32	24	4/4	考试	海洋化 学方向
	29232301	海洋有机化学 Marine Organic Chemistry	3.5	56	32	24	5/4	考试	海洋化 学方向
	29231302	海洋生物地球化学 Marine Biogeochemistry	3	48	48	0	5/4	考试	海洋化 学方向
	29251304	同位素海洋学 Isotopic Oceanography	3	48	48	0	6/4	考试	海洋化 学方向
	29231304	海洋微生物学 Marine Microbiology	2	32	32	0	5/2	考试	海洋化 学方向
	29231306	海洋环境化学 Marine Environmental Chemistry	2	32	32	0	6/2	考试	海洋化 学方向
	29241301	海洋资源化学 Marine Resource Chemistry	2	32	32	0	6/2	考试	海洋化 学方向
	29241401	海洋地质学 Marine Geology	2.5	40	40	0	5/4	考试	海洋地 质方向
	29232401	普通地质学 Physical Geology	2	32	32	0	3/4	考试	海洋地 质方向
	29232402	矿物岩石学 Mineralogy and Petrology	3.5	56	40	16	4/4	考试	海洋地 质方向
	29232403	地球化学 Geochemistry	3	48	40	8	4/4	考试	海洋地 质方向
	29232405	构造地质学 Structural Geology	2.5	40	32	8	4/4	考试	海洋地 质方向
	29242402	海洋沉积学 Marine Sedimentology	2	32	32	0	6/4	考试	海洋地 质方向
	29232404	古生物地史学 Paleontology and Historical Geology	2.5	40	32	8	5/4	考试	海洋地 质方向
	29221603	海洋地球物理学概论 Introduction to Marine Geophysics	2.5	40	32	8	5/4	考试	海洋地 质方向
	29221604	油气地质学概论 Introduction to Oil and Gas Geology	2	32	32	0	6/4	考试	海洋地 质方向
	小 计		27	432	372	60			
专业 任 选	29252102	海洋测绘学 Marine Surveying and Mapping	2	32	24	8	6/2	考查	
	29251116	近海区域海洋学 Regional Oceanography	2	32	32	0	7/4	考查	
	29241601	Python 程序设计 Python Program Designing	2	32	24	8	4/4	考查	
	29252101	地理信息系统 Geographic Information System	2	32	8	24	6/2	考查	

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
		29251114	台风与风暴潮 Typhoon and Storm Surge	2	32	32	0	7/2	考查	
		29241602	海洋遥感数据处理软件应用 Application of Data Processing Software in Ocean Remote Sensing	2	32	16	16	6/2	考查	
		29241101	海洋环流 Ocean Circulation	2	32	32	0	6/2	考查	
		29241102	海洋中的波动 Waves in Ocean	2	32	32	0	6/2	考查	
		29251104	工程环境海洋学 Engineering Environmental Oceanography	2	32	32	0	6/3	考查	
		29251107	极地海洋学 Polar Oceanography	1	16	16	0	7/2	考查	
		29241104	海洋环境污染 Environmental Oceanography	2	32	24	8	5/2	考试	
		29241305	海水腐蚀化学 Seawater Corrosion Chemistry	2	32	32	0	6/2	考试	
		29231305	海洋浮游生物学 Marine Planktology	2	32	32	0	5/2	考试	
		29251303	海水养殖化学 Aquaculture Chemistry	1.5	24	24	0	6/2	考查	
		29231307	海洋环境评价 Evaluation of the Marine Environment	2	32	32	0	7/2	考查	
		29251404	海洋资源与环境 Marine Resources and Environment	2	32	32	0	7/2	考查	
		29251407	海洋地质灾害 Marine Geological Disaster	1	16	16	0	6/2	考查	
		29251305	古海洋学 Paleoceanography	2	32	32	0	6/2	考查	
		29241603	同位素地球化学 Isotope Geochemistry	2	32	32	0	5/2	考试	
		29252403	地学软件应用 Application of Geoscience Software	2	32	8	24	6/2	考查	
		29252404	宝玉石鉴定 Gem Identification	1.5	24	24	0	5/2	考查	
		29251413	旅游地质学 Tourism Geology	2	32	32	0	7/4	考查	
		29241604	中国近海地质 Offshore Geology of China	1	16	16	0	7/4	考查	
		小 计			10	160				
合 计				52.5	840					

（五）海洋科学专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j2910014	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j2920102	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6		
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 3 学分	19123101	大学物理实验 II Experiment of College Physics II	1	32		2/2	三个方向共同
	29222102	海水分析化学实验 Experiment of Seawater Analytical Chemistry	1	32		3/4	三个方向共同
	29223101	流体力学实验 Experiment of Fluid Mechanics	1	32		5	物理海洋方向
	29233301	海洋化学专业化实验 Experiment of Marine Chemistry	1	32		5	海洋化学方向
	29221606	海洋地质专业化实验 Experiment of Marine Geology	1	32		5	海洋地质方向
	小 计		3	96			
课程与专业实习 13 学分	j2920105	海洋科学类见习 Experience in Oceanography	1		1	3	校内外集中进行 (三个方向共同)
	j2921701	海洋调查实习 I Marine Investigation Training I	1		1	5	校内外集中进行 (三个方向共同)
	j2921702	海洋调查实习 II Marine Investigation Training II	1		1	6	校内外集中进行 (三个方向共同)
	j2921703	海洋调查实习 III Marine Investigation Training III	1		1	7	校内外集中进行 (三个方向共同)
	j2920305	海洋生物基础实习 Basic Training of Marine Biology	1		1	5	校内外集中进行 (三个方向共同)

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	j2920104	海洋数据处理实习 Ocean Data Processing Training	2		2	5	校内外集中进行 （三个方向共同）
	j2920308	海洋化学基础实习 Basic Training of Marine Chemistry	1		1	4	校内外集中进行 （三个方向共同）
	j2920303	海洋地质基础实习 Basic Training of Marine Geology	1		1	4	校内外集中进行 （三个方向共同）
	j2920114	物理海洋学课程实习 Physical Oceanography Training	1		1	5	校内外集中进行 （物理海洋方向）
	j2920115	海洋数值模式应用实习 Application of Ocean Numerical Model Training	1		1	6	校内外集中进行 （物理海洋方向）
	j2920119	海洋要素计算实习 Computation of Marine Hydrologic Factors Training	1		1	6	校内外集中进行 （物理海洋方向）
	j2920118	流体力学实习 Fluid Mechanics Training	1		1	4	校内外集中进行 （物理海洋方向）
	j2920307	仪器分析（海化）课程实习 Instrumental Analysis (Marine Chemistry) Training	1		1	5	校内外集中进行 （海洋化学方向）
	j2920304	海洋水文基础实习 Basic Training of Marine Hydrology	1		1	6	校内外集中进行 （海洋化学方向）
	j2920309	海洋化学专业化实习 Advanced Training of Marine Chemistry	2		2	7	校内外集中进行 （海洋化学方向）
	j2920401	普通地质实习 Physical Geology Training	1		1	4	校内外集中进行 （海洋地质方向）
	j2920403	地学综合实习 Geology Comprehensive Training	2		2	6	校内外集中进行 （海洋地质方向）
	j2921704	海洋地球化学专业化实习 Advanced Training of Marine Geochemistry	1		1	5	校内外集中进行 （海洋地质方向）
	小 计			13		13	
毕业实 习与论 文（设 计） 7 学分	j2920101	毕业实习 Graduation Practice	3		6	8	校内外分散进行
	j2920106	毕业论文 Graduation Thesis	4		8	8	校内外分散进行
	小 计			7		14	
合 计			30	128	43		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 海洋知识			2 问题分析		3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 海洋与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
思想政治理论课	思想道德与法治								M						M			M	H									M
	中国近现代史纲要																		M									L
	马克思主义基本原理																		M									M
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																		M									M
	形势与政策教育															H			H									
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当																		H									M
通识教育课	军事理论																		L		M							
	青年学生健康教育																		M									M
	大学生心理健康教育																		M									L
	大学生职业发展与就业指导																		H									H
	创新创业教育											M							M									
	体育																				M							
	大学英语读写（I,II,III）													M									H					M
	大学英语听说（I,II,III）													M									H					M
	大学日语读写（I,II,III）													M									H					M
	大学日语听说（I,II,III）													M									H					M
专业基础课	高等数学I	H			M		L																					
	线性代数与矩阵基础	H			M		L																					
	数理统计基础	H			M		L																					
	大学物理 II	H			M		L			L																		
	大学物理实验 II	H			M		L				L										M							
	海水分析化学		H		H		M				M		M															

课程模块	课程名称	1 海洋知识			2 问题分析		3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 海洋与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	海水分析化学实验	H			H		M			M			H						M									
	海洋数据可视化			H	M		M			M			H															
	海洋、大气与全球变化	H			M											M										M		
	地球科学概论	H			M												L											
	海洋科学专业导论	M							M						L											H		
	海洋法概论	M							H						H			M	L									
	海洋管理	M															L		L						H			
专业课	海洋学	H			H		M			M					M													
	海洋调查			M	H		H			H			H		H				M					L				
	卫星海洋学		H		M					H			H															
	海洋生物地球化学与物理过程耦合		H	M	M						M										H							
	海洋生态学		H	M	L												M					M						
	海洋气象学		H	M							L											M						
	文献检索与科技论文写作					H	M			M													H			H		
	海洋科学专业英语		L			M																	H			M		
	AI 海洋学			L				M		M			H															
	海洋科学前沿	M						M		H			M			M							H					
	物理海洋学		H	M	M		L			M																		
	流体力学		H	M	M		L			M																		
	计算方法			H	M					H			M															
	数学物理方法			H	M					H			M															
	海洋数值模式及应用			H	M					H			M															
	海洋要素计算			H	M					H			M															
	海洋 FORTRAN 语言程序			H	M					H			M															
	海洋大气数据处理方法			H	M					H			M															
	化学海洋学		H	M	M		M			M																		
	海洋无机化学		H	M	M		M			M			L															

课程模块	课程名称	1 海洋知识			2 问题分析		3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 海洋与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	海洋有机化学		H	M	M		M			M			L															
	海洋生物地球化学		H	M	M		M			M																		
	同位素海洋学		H	M	M		M			M			L															
	海洋微生物学		H	M	M		M			M																		
	海洋环境化学		H	M	M		M			M																		
	海洋资源化学		H	M	M		M			M																		
	海洋地质学		H	M	M		M			M																		
	普通地质学		H	M	M		M			M																		
	矿物岩石学		H	M	M		M			M																		
	地球化学		H	M	M		M			M																		
	构造地质学		H	M	M		M			M																		
	海洋沉积学		H	M	M		M			M																		
	古生物地史学		H	M	M		M			M																		
	海洋地球物理学概论		H	M	M		M			M			L															
	油气地质学概论		H	M	M		M			M																		
	中国近海地质		H	M	M		L			M																		
	海洋测绘学		M		M		M			M			H		L													
	近海区域海洋学		H	M	M		L			M																		
	Python 程序设计			M						L			H															
	地理信息系统			M	M		H			L			M															
	台风与风暴潮		H	M	L		L			L																		
	海洋遥感数据处理软件应用			H			L			M			H															
	海洋环流		H	M	M		L			L																		
	海洋中的波动		H	M	M		L			L																		
	湍流流体力学		H	M	M		L			L																		
	工程环境海洋学		H	M	M		L			L							M											
	极地海洋学		H	M	M		L			L							L											

课程模块	课程名称	1 海洋知识			2 问题分析		3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 海洋与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	海洋环境污染		H	M	M		M			M							H											
	海水腐蚀化学		H	M	M		M			M							M											
	海洋浮游生物学		H	M	M		L			L																		
	海水养殖化学		H	M	M		L			L																		
	海洋环境评价		H	M	M		M			M							H											
	海洋资源与环境		H	M	M		M			M							M											
	海洋地质灾害		H	M	M		M			M							M											
	古海洋学		H	M	M		M			L																		
	同位素地球化学		H	M	M		M			M			L															
	地学软件应用			H	M		L			M			H															
	宝玉石鉴定		M		L																							
	旅游地质学		M		L																							
通识实践与创新训练	军事技能																	M		M								
	入学教育														M			H										
	劳动教育																	H		M								
	社会调查与思想政治课社会实践														L		M	H		H								
	文体艺术综合素质实践																	M		M								
	毕业教育															M			H		M							
	专业综合创新创业训练				H		M			H			M		L			M		H		M		H				
教学实验与实训	流体力学实验			H			M			H			M							M								
	海洋化学专业化实验			H			M			H			M							M								
	海洋地质专业化实验			H			M			H			M							M								
课程与专业实习	海洋科学类见习		H										M		L			M										
	海洋调查实习 1			H	M		M			M			H		H					M								
	海洋调查实习 2			H	M		M			M			H		H					M								
	海洋调查实习 3			H	M		M			M			H		H					M								
	海洋生物基础实习			H	M		M			M			H		M					M								

课程模块	课程名称	1 海洋知识			2 问题分析		3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 海洋与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	海洋数据处理实习			H	M		M			H			M								M							
	物理海洋学课程实习			M	H		M			M			M								M							
	海洋数值模式应用实习			H	M		M			H			M								M							
	海洋要素计算实习			H	M		M			M			M								M							
	流体力学实习			H	M		M			M			M								M							
	海洋地质基础实习			M	M		L			M			M								M							
	海洋水文基础实习			M	M		L			M			M								M							
	仪器分析（海化）课程实习			M	H		M			M			M								M							
	海洋化学基础实习			M	M		L			M			M								M							
	海洋化学专业化实习			H	H		M			M			M		M					L	M							
	普通地质实习			H	M					M										L	M							
	地学综合实习			H	M					H										L	M							
	海洋地球化学专业化实习			H	H		M			M			M		M					L	M							
毕业实习与论文（设计）	毕业实习			M									M							M	H		M				H	
	毕业论文			M	H		M			H			H							M	M		H				M	

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：谢辉

教学院长：薛宇峰

大气科学专业人才培养方案

专业代码：070601

专业类：大气科学类

授予学位：理学学士

一、专业培养目标

围绕国家和地区的重大战略需求，服务气象现代化和“一带一路”海上丝绸之路，为经济发展、民生保障和防灾减灾做出贡献，培养具备扎实的自然科学基础、丰富的人文科学素养、良好的外语交流能力、宽广的国际化视野、严谨的科学思维模式、系统的大气科学专业知识背景的综合型人才，同时培养学生的气象业务实践能力，跟踪掌握大气科学专业新理论、新知识、新技术以及创新能力，使其毕业后在气象行业有充分的专业基础和学科背景成为科学技术创新、技术升级、应用开发、快速转型的高科技创新创业人才。在大气综合探测、气象预测预报、气象信息服务、气象灾害预警等相关学科领域，从事科研、教学、科技开发及管理工作。毕业5年达到的目标：

- 1.热爱祖国、拥护中国共产党的领导，具有良好的政治素养和道德修养，遵纪守法。
- 2.利用数理、大气科学专业知识和计算机信息技术，并考虑经济、环境、社会、安全方面的影响，突出海洋特色，对复杂大气科学问题开展研究，对大气科学问题提供系统性的实验设计、数据采集、数据诊断分析，并开展合理的物理机制分析。
- 3.能够成为大气综合探测、气象预测预报、气象信息服务、气象灾害预警等气象业务岗位的工程师或相关工作管理人员。
- 4.具有良好的人文修养，身心健康，能够根据大气科学项目组建科研团队并善于与团队成员以及同行进行有效沟通。
- 5.勇于担当，具有社会责任感和职业道德，遵守国家相关气象行业规范和法律，在工作中能以国家和公共利益为先。
- 6.敢为人先，有创新精神。具有自主学习与终身学习能力，能够紧跟大气科学领域的学科前沿热点问题。

二、毕业要求

根据以上培养目标，结合专业认证标准，本专业学生应具有“专业知识+团队精神+合作意识+创新观念”的专业综合能力与素质。具体应达到的毕业要求如下：

1. 大气知识

具有运用马克思主义理论、数理、大气科学专业基础和知识解决大气科学领域科学问题的能力。

1.1 掌握数学、物理、化学及地球系统科学知识，将其应用于大气科学领域知识的学习；

1.2 具备大气科学理论和技能方法综合运用能力，能够对大气领域科学问题进行统计、建模、求解以及解决方案的评价。

2. 问题分析

在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，作为党和国家事业的重要组成部分，气象事业始终根植于党和国家发展大局，与党和国家发展同心同向、同频共振。紧跟大气科学学科前沿，坚持服务国家、服务人民。

2.1 具备应用数理、地球系统科学和大气科学的基本原理以及大气观测和数据分析技能，识别、

表达、研究分析大气科学问题，为促进国家发展进步、保障改善民生、防灾减灾救灾等做出贡献；

2.2 通晓文献、信息、资料的分类和一般检索方法，具备借助文献研究等方式客观分析和准确表达复杂科学问题，以获得有效结论的能力。

3. 设计/开发解决方案

在新中国气象事业发展 70 周年座谈会上，习近平总书记给出了气象工作关系生命安全、生产发展、生活富裕、生态良好的战略定位。紧紧围绕气象事业服务国家服务人民的核心目标，掌握大气综合探测、气象预测预报、气象信息服务、气象灾害预警等领域业务岗位的应用技能，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，对标监测精密、预报精准、服务精细的要求，大力发展气象科技创新工作，实现气象业务现代化、气象服务社会化。

3.1 能够利用专业知识，针对太气环境、气候安全风险应对、气候资源开发利用中的具体问题设计出可行的解决方案；

3.2 在设计方案中综合利用大气科学专业知识和新技术新方法，体现创新意识，充分考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究

具备对复杂大气科学问题进行研究的能力。包括资料查询、文献检索、实验设计、数据获取、诊断分析、数值模拟等。

4.1 具备科学研究的基本素养和创新意识，掌握大气科学研究常见研究方法和技术手段，能敏锐地发现科学问题；

4.2 针对大气的物理过程、天气及气候变化等方面的复杂科学问题，能够运用大气科学基本原理，设计技术路线和研究方案，并获取准确观测和实验数据；具备分析解释气象观测和实验数据能力，能运用综合信息解决科学问题并得到有效结论。

5. 使用现代工具

能够针对大气科学领域科学问题，选择、使用与开发现代信息工具。

5.1 掌握适用于气象的编程及绘图软件、资料同化及数值模式系统；

5.2 掌握人工智能和机器学习算法、气象影视和网络自媒体技术等。

6. 工程与社会

能够基于大气科学领域相关背景知识进行合理分析。

6.1 开展公共和专业气象服务；

6.2 理解碳达峰、碳中和与大气科学的关系。

7. 环境和可持续发展

对大气科学领域的理论与技术发展规律有明确的认识，理解和评价大气科学领域业务及科学对环境和社会可持续发展的影响，具备气象预测预报和灾害预警能力。

7.1 理解大气环境保护和社会可持续发展的内涵与意义；

7.2 了解大气环境保护和社会可持续发展的相关政策及法律、法规，能够理解和评价气象行业新技术新方法、新理论的产生和应用对环境和社会可持续发展的影响。

8. 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能在气象业务中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有正确的世界观、人生观和价值观，良好的人文素养和社会责任感；

8.2 理解气象行业从业者的职业道德规范以及学术道德规范，在实践中能自觉遵守并履行职责。

9. 个人与团队

具有组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力，在大气科学相关多学科背景下的团队中担任成员或负责人的角色。

9.1 能够在多学科背景下的团队中分担任务，并承担相应责任，能与其他学科的成员有效沟通，合作共事，具有团队合作意识和精神；

9.2 能够在多学科背景下的团队中胜任团队负责人角色，具备组织、协调和指挥团队能力。

10. 沟通

能够就大气科学领域科学问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写论文、陈述发言、清晰表达或回应指令；并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具备良好的口头和书面表达能力，能够就本专业的科学问题跟业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流，并理解与业界同行和社会公众交流的差异性；

10.2 具备一定的国际视野，熟练掌握一门外语，具有听、说、读、写的基础，能够在跨语言、跨文化背景下进行大气科学学术与技术问题的沟通和交流，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

11. 项目管理

理解并掌握大气科学领域业务管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解大气科学实践中团队和项目管理的基本原理与科学决策方法；

11.2 能够在多学科环境中，在设计开发解决方案的过程中，运用团队和项目管理与科学决策方法。

12. 终身学习

对自主学习和终身学习有正确认识，有不断学习和适应发展的身体素质和能力。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识，掌握拓展知识和能力的基本方法和途径；

12.2 针对个人和职业发展的需求，具有不断学习、自我完善和可持续发展的身体素质和能力。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5	培养目标 6
毕业要求 1	√	√				
毕业要求 2		√	√			√
毕业要求 3		√	√			
毕业要求 4		√	√			
毕业要求 5		√	√			
毕业要求 6	√	√				√
毕业要求 7	√	√				√
毕业要求 8	√		√	√		√
毕业要求 9			√			
毕业要求 10			√	√		
毕业要求 11			√			
毕业要求 12					√	

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：大气科学

专业核心课程：大气科学概论、大气探测学、大气物理学、动力气象学、天气学、现代气候学基础、中国天气、统计天气预报、数值天气预报、海洋气象学等。

五、主要实践性教学环节

大气探测课程实习、天气学课程实习、中国天气课程实习、统计天气预报课程实习、现代气候学基础课程实习、气候变化及其诊断课程实习、海洋气象学课程实习、教学生产实习、毕业实习、毕业论文、专业创新创业综合实践等。

六、主要专业实验

大气探测实验、天气学实验、现代气候学基础学实验、中国天气实验、Fortran 语言程序设计实验、海洋气象学实验、数值天气预报实验、Python 气象资料的可视化处理实验等。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：165

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.7	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.6	474	126
		任选	12	7.3	192	/
	专业基础课	必修	33	20	528	16
	专业课	必修	34.5	20.9	552	56
		限选	11	6.6	176	16
		专业任选	10	6.1	160	/
	小 计		139	84.2	2376	238
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.2	352	352
	教学实验与实训	必修	3	1.8	96	96
	课程与专业实习	必修	9	5.4	180	180
	毕业实习与论文(设计)	必修	7	4.2	280	280
	小 计		26	15.8	908	908
合 计			165	100	3284	1146（34.90%）

十、课程设置和安排

(一) 大气科学思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	2/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	1/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	4/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	3/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
小 计			16	294	270	24			

(二) 大气科学通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 34.5学分 666学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	2/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 12学分 192学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
		小 计			12						
合 计				34.5							

(三) 大气科学专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业基础课 33 学分 528 学时	19221101	高等数学I Advanced Mathematics I	9.5	72+80	152	0	1-2/6	考试	数学类
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24	0	3/4	考试	数学类
	19221302	概率论与数理统计 Probability and Mathematical Statistics	3.5	56	56	0	4/4	考试	数学类
	19121101	大学物理I University Physics I	8.5	72+64	136	0	2-3/6	考试	物理类
	29210301	大气化学 Atmospheric chemistry	2	32	32	0	1/4	考试	化学类
	29110302	专业导论 Professional Introduction Course	1	16	16	0	1/2	考查	其它类
	29210303	海洋科学导论 Marine Science Introduction Course	1	16	16	0	2/2	考查	其它类
	29110304	数学物理方法 Mathematical Equation of Physics	3	48	48	0	4/4	考试	其它类
	29110305	FORTAN 语言程序设计 Programming in FORTAN Language	3	48	32	16	4/4	考试	其它类
	小 计		33	528	512	16			

（四）大气科学专业课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 课 55.5 学分 888 学时	必修	29111601 大气科学概论 Introduction to Atmospheric Sciences	2	32	32	0	2/4	考查	公共
		29111604 流体力学 Fluid Mechanics	4	64	64	0	4/4	考试	公共
		29111602 大气探测学 Meteorological Exploration	3	48	40	8	4/4	考试	公共
		29111608 大气物理学 Atmospheric Physics	3	48	42	6	5/4	考试	公共
		29111613 动力气象学 Dynamic Meteorology	4	64	64	0	5/4	考试	公共
		29111614 天气学 Synoptic Meteorology	4	64	52	12	5/4	考试	公共
		29111615 雷达气象学 Radar Meteorology	1.5	24	24	0	5/4	考查	公共
		29111616 海洋气象学 Marine Meteorology	2	32	26	6	6/4	考试	公共
		29111617 中国天气 Weather in China	3	48	36	12	6/4	考试	公共
		29111611 统计天气预报 Statistic Weather Forecast	3	48	42	6	6/4	考试	公共
		29111618 数值天气预报 Numerical Weather Prediction	3	48	42	6	7/4	考试	公共
		29111619 卫星气象学 Satellite Meteorology	2	32	32	0	6/2	考查	公共
		小 计	34.5	552	496	56			
	限选	29121607 大气学科前沿 Frontiers of Atmospheric Science	1	16	16	0	7/2	考查	公共
		29121605 AI 大数据 Big Data and Artificial Intelligence	2	32	24	8	6/2	考查	公共
		29121608 气象科技英语 English in Atmospheric Sciences	1.5	24	24	0	5/2	考查	公共
		29121606 专业文献阅读与写作 Professional Literature Reading and Writing	1.5	24	24	0	7/2	考查	公共
		29121609 现代气候学基础 Basis of Modern Climatology	3	48	40	8	6/4	考试	大气、 气候
		29121610 天气学诊断分析 Diagnostic Analysis of Synoptics	2	32	32	0	7/4	考试	大气
		29121611 气候变化及其诊断 Climate Change and Diagnosis	2	32	32	0	7/4	考试	气候

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
		29121612	海气相互作用 Atmosphere-ocean Interaction	2	32	32	0	6/2	考查	海气
		29121613	气候及气候变化 Climate and Climate Change	3	48	40	8	7/4	考试	海气
		小 计		11	176	160	16			
	专业 任 选	29141611	空气污染气象学 Air Pollution Meteorology	2	32	32	0	5/2	考查	公共
		29141612	空间天气 Space Weather	2	32	32	0	6/4	考试	公共
		29141613	气候动力学 Climate Dynamics	2.5	40	40	0	6/2	考查	公共
		29141614	城市气象学 Urban Meteorology	2	32	32	0	6/4	考查	公共
		29141603	农业气象学 Agrometeorology	2.5	40	40	0	6/4	考查	公共
		29141615	雷电灾害调查及风险评估 The Lightning Disaster Investigation and Evaluation	2	32	32	0	6/4	考查	公共
		29141606	农业气象灾害风险评价 Agricultural Meteorological Disaster Risk Evaluation	2	32	32	0	6/4	考查	公共
		29141616	全球变化 Global Change	1	16	16	0	7/2	考查	公共
		29141609	人工影响天气 Weather Modification	2	32	32	0	7/2	考查	公共
		29141617	气象灾害影响及风险评估 Meteorological Disaster and Risk Assessment	2.5	40	32	8	7/2	考查	公共
		29241610	风暴潮 Storm Tide	1	16	16	0	7/2	考查	公共
		29241618	海洋调查与监测技术 Ocean Investigation and Monitoring Technology	1	16	16	0	7/2	考查	公共
		小 计		10	160					
合 计				55.5	888					

（五）大气科学专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j2911701	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j2911702	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j2911703	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	2-8	校内外集中/分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 3 学分	19123211	大学物理实验I Experiment of College Physics I	1.5	16+32		2-3/2	
	j2911704	大气化学实验 Experiment of Atmospheric Chemistry	0.5	16		1/4	
	j2911705	Python 气象资料的可视化处理 Python Graphical Analysis to Meteorology Data	1	32		5/2	
	小 计		3	96			
课程与专业实习 9 学分	j2911706	大气探测学课程实习 Meteorological Exploration	2		2	4	校内集中进行，公共
	j2911716	天气学课程实习 Synoptic Meteorology	2		2	5	校内集中进行，公共
	j2911717	中国天气课程实习 Weather in China	1		1	6	校内集中进行，公共
	j2911711	统计天气预报课程实习 Statistic Weather Forecast	1		1	6	校内集中进行，公共
	j2911713	教学生产实习 Teaching Practical Training	1		1	6	校外集中进行
	j2911718	现代气候学基础课程实习 Basis of Modern Climatology	1		1	6	校内集中进行，大气、气候
	j2911719	海洋气象学课程实习 Oceanic Meteorology	1		1	6	校内集中进行，海气
	j2911720	天气学诊断分析课程实习 Diagnostic Analysis of Synoptics	1		1	7	校内集中进行，大气
	j2911721	气候及气候变化课程实习 Climate and Climate Change	1		1	7	校内集中进行，海气

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	j2911722	气候变化及诊断课程实习 Climate Change and Diagnosis	1		1	7	校内集中进行， 气候
	小 计		9		9		
毕业实 习与论 文（设 计） 7 学分	j2911714	毕业实习 Graduation Practice	3		6	8	校内外分散进行， 公共
	j2911715	毕业论文 Graduation dissertation	4		8	8	校内外分散进行， 公共
	小 计		7		14		
合 计			26	128	39		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 工程知识		2 问题分析		3 设计/开发解决方案		4 研究		5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
思想政治理论课	思想道德修养与法律基础					M										H									M
	中国近现代史纲要			H												M									L
	马克思主义基本原理			H												M									M
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			H												M									M
	形势与政策教育			H								M				H									
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当							M								H									H
通识教育课	军事理论															L	H								
	青年学生健康教育			H												M									M
	大学生心理健康教育			H												M									M
	大学生职业发展与就业指导			M												H									M
	创新创业教育							H								M	H								
	体育																M					L			H
	大学英语读写（I,II,III）									M										H					M
	大学英语听说（I,II,III）									M										H					M
	大学日语读写（I,II,III）									M										H					M
专业基础课	专业导论			M				L								L						H			
	海洋科学导论			M								L				L						H			
	高等数学I			M		M						L													
	线性代数			M		M		H																	
	概率论与数理统计					M						H										M			
	大学物理I			M		M				H															

课程模块	课程名称	1 工程知识		2 问题分析		3 设计/开发解决方案		4 研究		5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	大气化学			M		M						H		H											
	数学物理方法			M		H		L																	
	FORTRAN 语言程序设计			M		M		H		H															
专业课	大气科学概论		H									M				M		M							
	流体力学		H		M							M													
	大气探测学				H		M				H					H									
	大气物理学				H							M				M				H					
	动力气象学				M						H					H									
	天气学				H		M									H		H				M			
	雷达气象学								M						M										M
	现代气候学基础				M		M								H										
	海洋气象学								H						M						M				
	统计天气预报				M				H																M
	数值天气预报								M		M					H		H		M					
	卫星气象学										H		M									M			
	大气学科前沿						M											M							H
	AI 大数据				H						H									M					H
	气象科技英语																	M		M					M
	专业文献阅读与写作										M							M							H
	中国天气		H								M					H									
	天气学诊断分析				H											M				M					
	气候变化及其诊断				M				M			M		M											
	气象灾害影响及风险评估				H				M					H								M			
	海气相互作用				M				H													M			
	空气污染气象学		H				M					M		M											
	风暴潮											M		M						M					
	海洋调查与监测技术				M		M							M								H			

课程模块	课程名称	1 工程知识		2 问题分析		3 设计/开发解决方案		4 研究		5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	气候动力学	H		M														H							
	城市气象学			H				M						H											
	全球变化									M				M				H							
	农业气象学			H				M								H									
	人工影响天气			H																H					
	雷电灾害调查及风险评估					H				M				H								H			
	农业气象灾害风险评价					H				M				H		M									
	专业英语																	H		M				H	
	气候及气候变化					M				M		H													
	空间天气					M				M				M		H									
通识实践与创新训练	军事技能																	M		M				M	
	入学教育			H														H		M					
	劳动教育															M		M						M	
	社会调查与思想政治课社会实践													M		L		H		H				H	
	文体艺术综合素质实践																	M		M	M				
	毕业教育														M			H		H	M				H
	专业综合创新创业训练			H		H		M								M		H		H		M		H	
教学实验与实训	大学物理实验I					M		M										M		H					
	大气化学实验					M		M										M		H					
	Python 气象资料的可视化处理			H				H		H										H					
课程与专业实习	大气探测学课程实习			M								M				H									
	天气学课程实习			M				H								H		H							
	中国天气课程实习			H	M			M		M				L		H		H							
	统计天气预报课程实习											M				H		H							
	教学生产实习			H						H				M		H						H			
	现代气候学基础课程实习			M				M		H						H						H			
	海洋气象学课程实习			M				M		H						H						H			

课程模块	课程名称	1 工程知识		2 问题分析		3 设计/开发解决方案		4 研究		5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	天气学诊断分析课程实习			M				M		H						H						H			
	气候及气候变化课程实习													M		H		H							
	气候变化及诊断课程实习													M		H		H							
毕业实习与论文 (设计)	毕业实习					M												M		H		M		H	
	毕业论文					M		H		M		H						M				H		H	

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：范伶俐

教学院长：薛宇峰

应用气象学专业人才培养方案

专业代码：070602

专业类：大气科学类

授予学位：理学学士

一、专业培养目标

围绕国家和地区的重大战略需求，服务气象现代化和“一带一路”海上丝绸之路，为经济发展、民生保障和防灾减灾做出贡献，培养具备扎实的自然科学基础、丰富的人文科学素养、良好的外语交流能力、宽广的国际化视野、严谨的科学思维模式、系统的应用气象学专业背景的高级专门人才，同时培养学生的业务实践能力，跟踪掌握应用气象学专业新理论、新知识、新技术以及创新能力，使其毕业后在应用气象行业有充分的专业基础和学科背景成为科学技术创新、技术升级、应用开发、快速转型的高科技创新创业人才。在城市气象、气象公共服务、气象防灾减灾等相关学科领域，从事科研、教学、科技开发及管理工作。毕业5年达到的目标：

1. 深刻理解习近平新时代中国特色社会主义思想，树立正确的世界观、人生观和价值观，坚持四项基本原则，热爱祖国、遵纪守法、严谨治学、实干创新、热爱劳动、勇于实践，具有为国家富强、民族振兴而奋斗的理想、事业心和责任感。
2. 具备扎实的数学、物理、计算机及大气科学专业知识，和良好的实际应用能力，可利用所学知识和技能，高效解决实际工作中遇到的各类具体问题，成为城市气象、气象公共服务、气象防灾减灾等气象业务岗位的技术骨干。
3. 成为具有扎实理论基础、良好的人文修养及身心健康、管理能力突出的卓越/拔尖人才，可组建适合工作岗位的教学、业务、科研创新团队，并善于与团队成员以及同行进行有效沟通。
4. 勇于担当，具有社会责任感和职业道德，遵守国家相关气象行业规范和法律，在工作中能以国家和公共利益为先。
5. 敢为人先，有创新精神。具有自主学习与终身学习能力，能够紧跟应用气象学领域的国际前沿，及我国应用气象事业的发展需求。

二、毕业要求

根据以上培养目标，结合专业认证标准，本专业学生应具有“专业知识+团队精神+合作意识+创新观念”的专业综合能力与素质。具体应达到的毕业要求如下：

1. 应用气象学知识

具有扎实的专业知识基础，包括马克思主义基本原理、数理基本知识、编程基础、大气科学基本知识等，可将其用于解决应用气象学复杂实际问题。

1.1 掌握数学、物理、化学、生物以及地球系统科学知识，将其应用于应用气象领域知识的学习；

1.2 掌握大气科学、农学、应急管理学等方面的基本理论和基础知识，并有效将其应用于应用气象领域科学问题的分析；

1.3 具备应用气象学理论和技能方法综合运用能力，能够对应用气象领域科学问题进行建模、求解以及评价。

2. 问题分析

了解我国气象事业发展的迫切需求，可应用所学数理和大气科学基本知识，对迫切需求的具体问题进行识别、表达、可分析复杂实际问题，具备科学的问题分析思维及方法。

2.1 具备气象学和农学、灾害学、应急管理学的基本原理以及灾害调查观测和数据分析技能，对应用气象领域的科学问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论的能力；

2.2 通晓文献、信息、资料的分类和一般检索方法，具备借助文献研究等方式客观分析和准确表达复杂科学问题，以获得有效结论的能力。

3. 设计/开发解决方案

能够提出针对城市气象、气象公共服务、气象防灾减灾等领域存在的复杂实际问题的解决方案，设计/开发满足气象现代化、社会化的规范业务流程，并能够在设计/开发环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够利用专业知识，针对农业气象灾害、城市气象环境中的具体问题设计出可行的解决方案；

3.2 在设计方案中综合利用应用气象专业知识和新技术新方法，体现创新意识。

4. 研究

熟悉应用气象学国际研究前沿，能够基于科学原理并采用科学方法对复杂应用气象学问题进行理论研究，包括资料查询、文献检索、实验设计、数据获取、诊断分析、数值模拟等。

4.1 具备科学研究的基本素养和创新意识，掌握应用气象研究常见研究方法和技术手段，能敏锐地发现问题；

4.2 针对农业气象、城市气象、海洋气象防灾减灾等方面的复杂科学问题，能够运用应用气象学原理，设计技术路线和研究方案，并获取准确观测和实验数据，并得到有效结论。

5. 使用现代工具

可开发、选择与灵活使用现代化气象信息技术工具，解决应用气象学领域复杂实际问题。

5.1 掌握气象编程及绘图软件、GIS 地理信息系统；

5.2 具备气象影视和网络自媒体等技术。

6. 工程与社会

能够结合社会需求，拓宽应用气象学服务领域，运用所学基本原理和实际技能，开展公共和专业气象服务，关注民生、造福社会，增加应用气象学社会影响力，并理解应承担的责任。

6.1 具有气象防灾减灾实践经验，了解应用气象行业相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解气象防灾减灾和社会、健康、安全、法律以及文化的关系；

6.2 能够基于应用气象相关背景知识，合理分析与评价农业气候资源对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解本专业在科学进步与社会发展中应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

了解环境科学、碳循环、可持续发展等基本理论知识，掌握大气污染防治、气候变化应对等基本方法，为大气环境保护、人类有序活动及可持续发展服务。

7.1 掌握大气污染防治、气候变化应对等基本方法；

7.2 了解大气环境保护和社会可持续发展的相关政策及法律、法规，为大气环境保护、生物多

样性、人类有序活动及可持续发展服务。

8. 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在气象服务过程中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有正确的世界观、人生观和价值观，良好的人文素养和社会责任感；

8.2 理解应用气象行业从业者的职业道德规范以及学术道德规范，在实践中能自觉遵守并履行职责。

9. 个人与团队

具有良好的团队合作意识及组织管理能力，可在多学科交叉团队中担任成员或负责人，发挥学科交叉优势，解决应用气象学相关复杂实际问题。

9.1 能够在多学科背景下的团队中分担任务，并承担责任，能与其他学科的成员有效沟通，合作共事，具有团队合作意识和精神；

9.2 能够在多学科背景下的团队中胜任团队负责人角色，具备组织、协调和指挥团队能力。

10. 沟通

能够就应用气象学领域复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写论文、陈述发言、清晰表达或回应指令；并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具备良好的口头和书面表达能力，能够就本专业的科学问题跟业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流，并理解与业界同行和社会公众交流的差异性；

10.2 具备一定的国际视野，熟练掌握一门外语，具有听、说、读、写的基础，能够在跨语言、跨文化背景下进行应用气象学术与技术问题的沟通和交流，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

11. 项目管理

理解并掌握应用气象学领域业务管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用，有助于解决多学科交叉复杂实际问题。

11.1 理解应用气象实践中团队和项目管理的基本原理与科学决策方法；

11.2 能够在多学科环境中，在设计开发解决方案的过程中，运用团队和项目管理与科学决策方法。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的身体素质和学习能力。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识，掌握拓展知识和能力的基本方法和途径；

12.2 针对个人和职业发展的需求，具有不断学习、自我完善和可持续发展的身体素质和学习能力。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√	√			
毕业要求 2		√	√		√
毕业要求 3		√	√		
毕业要求 4		√	√		
毕业要求 5		√	√		
毕业要求 6	√	√			
毕业要求 7	√	√			
毕业要求 8	√		√	√	
毕业要求 9			√		
毕业要求 10			√	√	
毕业要求 11			√		
毕业要求 12					√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：大气科学

专业核心课程：天气学原理，统计天气预报，大气物理学，雷电防护技术，雷电预警及风险评估，城市气象学，空气污染气象学，气象防灾减灾及风险评估，突发气象灾害应急管理。

五、主要实践性教学环节

GIS 原理与应用课程实习，统计天气预报课程实习，大气探测学课程实习，天气学原理课程实习，雷电防护技术课程实习，雷电预警及风险评估课程实习，气象防灾减灾及风险评估课程实习，突发气象灾害应急管理课程实习，公共安全应急管理课程实习等。

六、主要专业实验

大学物理实验，大气化学实验，FORTRAN 语言程序设计实验，大气探测学实验，大气物理学实验，天气学原理实验，Python 气象资料的可视化处理实验，海洋气象学实验，电工学实验，气象防灾减灾及风险评估实验，雷电防护技术实验，统计天气预报实验，GIS 原理与应用实验等。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：165

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.7	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.6	474	126
		任选	12	7.3	192	/
	专业基础课	必修	33	20	528	32
	专业课	必修	32.5	19.7	520	44
		限选	12	7.3	192	24
		专业任选	10	6.1	160	/
	小 计		138	83.7	2360	250
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.2	352	352
	教学实验与实训	必修	3	1.8	96	96
	课程与专业实习	必修	10	6.1	200	200
	毕业实习与论文(设计)	必修	7	4.2	280	280
	小 计		27	16.3	928	928
合 计			165	100	3288	1178（35.83%）

十、课程设置和安排

(一) 应用气象学思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	2/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	1/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	4/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	3/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
小 计			16	294	270	24			

(二) 应用气象学通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 34.5学分 666学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	2/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		56011109	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 12 学分 192 学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
		小 计			12						
合 计				34.5							

(三) 应用气象学专业基础课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 基础课 33 学分 528 学时	19221101	高等数学I Advanced Mathematics	9.5	72+80	152	0	1-2/6	考试	数学类
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24	0	3/4	考试	数学类
	19221302	概率论与数理统计 probability and mathematical statistics	3.5	56	56	0	4/4	考试	数学类
	19121101	大学物理I University Physics I	8.5	72+64	136	0	2-3/6	考试	物理类
	29210301	大气化学 Atmospheric chemistry	2	32	32	0	1/4	考试	化学类
	29110302	专业导论 Professional Introduction Course	1	16	16	0	1/2	考查	其它类
	29210303	海洋科学导论 Marine Science Introduction Course	1	16	16	0	2/2	考查	海洋学类
	16322616	电工学 Electrician	3	48	32	16	3/4	考试	其它类
	29110305	FORTTRAN 语言程序设计 Programming in FORTTRAN Language	3	48	32	16	4/4	考试	其它类
	小 计		33	528	496	32			

(四) 应用气象学专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 54.5 学分 872 学时	必修	29111601 大气科学概论 Introduction to Atmospheric Sciences	2	32	32	0	2 /4	考试	
		29111602 大气探测学 Meteorological Exploration	3	48	40	8	3/4	考试	
		29111603 环境科学概论 Introduction to Environmental Science	2	32	32	0	4/4	考试	
		29111604 流体力学 Fluid Dynamics	4	64	64	0	4/4	考试	
		29111605 气象防灾减灾及风险评估 Meteorological Disaster Prevention and Mitigation and Risk Assessment	2.5	40	32	8	6/4	考试	
		29111606 雷电防护技术 Lightning Protection Technology	3	48	40	8	4/4	考试	
		29111607 城市气象学 Urban Meteorology	2	32	32	0	5/4	考试	
		29111608 大气物理学 Atmospheric Physics	3	48	42	6	5 /4	考试	
		29111609 突发气象灾害应急管理 Meteorological Disaster Emergency Management	2.5	40	40	0	5/4	考试	
		29111610 天气学原理 Synoptic Principles	3.5	56	56	0	6 /4	考试	
		29111611 统计天气预报 Statistic Weather Forecast	3	48	42	6	5/4	考试	
		29111612 空气污染气象学 Air Pollution Meteorology	2	32	24	8	6/4	考试	
		小 计	32.5	520	476	44			
	限选	29121601 专业英语 Specialized English	1.5	24	24	0	5/2	考试	
		29121602 GIS 原理与应用 Principles and Applications of GIS	2	32	16	16	5/4	考试	
		29121603 公共安全应急管理 Public Safety Emergency Management	2	32	32	0	6 /4	考试	
		29121604 农业气象灾害风险评价 Agricultural Meteorological Disaster Risk Evaluation	2	32	32	0	7 /4	考试	
		29121605 AI 大数据 Big Data and Artificial Intelligence	2	32	24	8	7/2	考查	
		29121606 专业文献阅读与写作 Professional literature reading and writing	1.5	24	24	0	7/2	考查	
		29121607 大气学科前沿 Frontiers of Atmospheric Science	1	16	16	0	7/2	考查	
		小 计	12	192	168	24			

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
	专业 任 选	29141601	动力气象学 Dynamic Meteorology	2	32	32	0	5 /4	考查	
		29141602	雷达气象学 Radar Meteorology	2	32	32	0	5/ 4	考查	
		29141603	农业气象学 Agrometeorology	2.5	40	40	0	5/ 4	考查	
		29141604	卫星气象学 Satellite Meteorology	2	32	32	0	6 /2	考查	
		29141605	气候资源 Climate Resource Science	3	48	40	8	6/4	考查	
		29141606	雷电预警及风险评估 The Lightning Disaster Investigation and Evaluation	2	32	32	0	7/4	考查	
		29141607	海洋气象学 Marine Meteorology	2	32	26	6	6/4	考查	
		29141608	人工影响天气 Weather Modification	2	32	32	0	7 /2	考查	
		29141609	风暴潮 Storm Tide	1	16	16	0	7 /2	考查	
		小 计			10	160				
合 计				54.5	872					

（五）应用气象学专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j2911701	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j2911702	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j2911703	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship (具体包括: 专业(行业)专题调研 0.5 学分、学科专业竞赛 1 学分、专业技能大赛 1 学分、其他创新实践活动 0.5 学分)	3		6	2-8	校内外集中/分散进行
小 计			7	32	16		
教学实验与实训 3 学分	19123211	大学物理实验I Experiment of College Physics I	1.5	16+32		2-3/2	
	j2911704	大气化学实验 Experiment of Atmospheric Chemistry	0.5	16		1/4	
	j2911705	Python 气象资料的可视化处理 Python Graphical Analysis to Meteorology Data	1	32		5/2	
	小 计		3	96			
课程与专业实习 10 学分	j2911706	大气探测学课程实习 Meteorological Exploration	2		2	3	校内集中进行
	j2911707	气象防灾减灾及风险评估课程实习 Meteorological disaster prevention and mitigation and risk assessment	1		1	4	校内集中进行
	j2911708	雷电防护技术课程实习 Lightning protection technology	1		1	4	校内集中进行
	j2911709	GIS 原理与应用课程实习 Principles and Applications of GIS	1		1	5	校内集中进行
	j2911710	突发气象灾害应急管理课程实习 Meteorological disaster emergency management	1		1	5	校内集中进行
	j2911711	统计天气预报课程实习 Statistic Weather Forecast	1		1	6	校内集中进行

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	j2911712	天气学原理课程实习 Synoptic Meteorology	2		2	6	校内集中进行
	j2911713	教学生产实习 Teaching Practical Training	1		1	6	校外集中进行
	小 计		10		10		
毕业实 习与论 文（设 计） 7 学分	j2911714	毕业实习 Graduation Practice	4		8	8	校内外分散进行
	j2911715	毕业论文 Graduation Thesis	3		6	8	校内外分散进行
	小 计		7		14		
合 计			27	128	40		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 工程知识		2 问题分析		3 设计/开发解决方案		4 研究		5 使用现代工具		6 工 程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
思想政治理论课	思想道德修养与法律基础															H									M
	中国近现代史纲要															M									L
	马克思主义基本原理															M									M
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论															M									M
	形势与政策教育											H				H	M								
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当															H									H
通识教育课	军事理论															L		H							
	青年学生健康教育															M									M
	大学生心理健康教育															M									M
	大学生职业发展与就业指导															M									M
	创新创业教育							H								M									
	体育																	M							
	大学英语读写（I,II,III）									M										H					H
	大学英语听说（I,II,III）									M										H					M
	大学日语读写（I,II,III）									M										H					M
	大学日语听说（I,II,III）									M										H					M
专业基础课	专业导论	M						M				M				H								H	
	海洋科学导论	M						M				M				H								H	
	高等数学I	H		M		M																			
	线性代数	H		M		M		M																	
	概率论与数理统计	H		M		H		M																	

课程模块	课程名称	1 工程知识		2 问题分析		3 设计/开发解决方案		4 研究		5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	大学物理I	H		M		H																			
	大气化学	M		M		M								H											
	FORTRAN 语言程序设计	H		H		H		H		M														L	
	电工学	H				M		M		M															
专业课	大气科学概论	M		M								M				H								H	
	环境科学概论	M		M								M		H											
	流体力学	M		H		H		M																	
	城市气象学	M		H				M				H		H										M	
	大气探测学	M		H				M		H				M											
	天气学原理	M		H				M				H												H	
	气象防灾减灾及风险评估	M		H						M		M								M					
	雷电防护技术	H		M		M				H		H													
	大气物理学	M		M				H						M											
	突发气象灾害应急管理	M		M		H						H				M				M		M			
	统计天气预报	M		M		M		H														M			
	大气学科前沿	M		H				H		M						H									
	AI 大数据	M		H		H		M		H															
	专业英语	H						H												H				H	
	人工影响天气	L		H		L		M				H		M								H			
	雷电预警及风险评估	M		H		H		M				H				M		L				M			
	专业文献阅读与写作			H				H		L						M				H					
	公共安全应急管理	H		M		H				M		H				H		L		H		L			
	GIS 原理与应用	M		M						H				M										M	
	空气污染气象学	H		M				H						H		M						M		M	
	动力气象学	M						M																H	
	海洋气象学	H						H						H											
	风暴潮	M						H				H		M								M			

课程模块	课程名称	1 工程知识		2 问题分析		3 设计/开发解决方案		4 研究		5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	卫星气象学	M		M				H		H															
	雷达气象学	M		M				H		H															
	农业气象学	M						M		M		H		M											
	气候资源学	M						M		M		H		M											
	农业气象灾害风险评价	H		M		H						H		H		M				M					
通识实践与创新训练	军事技能															M		M							
	入学教育															H									
	劳动教育															H									
	社会调查与思想政治课社会实践											L		M				H							
	文体艺术综合素质实践															M		M							
	毕业教育											H				M		M							
	专业综合创新创业训练					H				H		M				M		M		H		H			
教学实验与实训	大学物理实验I	M								M										H		M			
	大气化学实验	M								M				M						H		M			
	Python 气象资料的可视化处理			H		H		M		M										H		M			
课程与专业实习	气象防灾减灾及风险评估课程实习			H				M		M		M		L						H		M			
	GIS 原理与应用课程实习			M		M				M				M				M		M		M			
	统计天气预报课程实习			M		H		M		M								M		H		M			
	大气探测学课程实习			L		M				H				M				M		M		M			
	天气学原理课程实习			H		H		M		M								M		M		M			
	雷电防护技术课程实习			M		M				H								M		M		M			
	突发气象灾害应急管理课程实习			M		H				M		H		M				M		H		M			
	教学生产实习			H		M				M						H		M		M		M		L	
毕业实习与论文(设计)	毕业实习					H		H		H				L		M				H				M	
	毕业论文					H		H		H				L		M				M				M	

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：范伶俐 张宇

教学院长：薛宇峰

食品科学与工程专业人才培养方案

专业代码：082701

专业类：食品科学与工程类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

本专业立足广东、面向全国，培养系统掌握食品科学与工程、化学和生物学等学科基础知识、基本理论和基本技能，具有国际视野、民族精神、社会责任、科学精神和人文素养、创新意识和实践能力，能够在食品科学与工程及相关领域从事食品生产技术管理、品质控制、产品开发、市场销售、检验检疫、科学研究、教育教学等方面工作的具有海洋和水产特色的应用创新型人才，造就德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。

学生毕业后 5 年左右达到以下目标：

1. **道德素养：**具有良好的职业道德，能够在工程实践中体现高度社会责任感。
2. **工程能力：**具有解决食品专业相关领域的工程管理、工程设计、技术开发和科学研究等复杂工程问题的能力；能够胜任食品生产加工、生产管理、产品研发、品质控制、经营管理及市场营销等工作岗位，成长为食品行业的工程师、技术骨干或管理人员等人才，或通过研究生阶段的进一步学习后，能够成为食品科学与工程及相关领域的科研、教学骨干；
3. **团队协作：**具有丰富的团队工作经验，能够融入或领导团队进行项目的实施；
4. **终身学习：**具有终身学习的能力，能够通过继续教育或其它学习途径更新知识，实现能力和技术水平的提升。

二、毕业要求

1. 工程（相关）知识

能够运用数学、自然科学、工程基础和食品科学基础理论及专业知识解决食品加工、贮藏、流通中涉及的工厂与车间设计、工艺流程设计、加工技术、生产过程控制、品质控制及产品研发等复杂工程问题。

- 1.1 能够应用所学数学、自然科学、工程基础知识正确表述复杂工程问题；
- 1.2 能够针对复杂工程问题的具体对象建立适用的数学模型并进行正确求解；
- 1.3 能够将所学知识、原理和数学模型方法用于推演和分析有关食品加工、贮藏、流通中涉及的复杂工程问题；
- 1.4 能够将所学食品科学与工程专业知识和数学模型方法用于水产食品等食品的加工、贮藏、流通中涉及的复杂工程问题解决方案的比较与综合。

2. 问题分析

能够应用数学、自然科学和食品科学与工程的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析食品加工、贮藏、流通中涉及的工艺流程设计、加工技术、生产过程控制、品质控制及产品研发等复杂工程问题，以获得有效结论。

- 2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和文献调研对复杂工程问题的关键环节和参数进行识别和判断；
- 2.2 能基于所学科学原理、食品科学与工程专业知识和数学模型方法正确表达食品加工、贮藏、流通中涉及的复杂工程问题；

2.3 基于科学原理和文献调研认识到解决食品加工、贮藏、流通中涉及的复杂工程问题存在多种解决方案，能够利用文献检索和分析寻求可替代的解决方案；

2.4 能够应用食品科学的基本原理和文献调研，分析复杂食品工程过程的影响因素，并得出有效结论。

3. 设计/开发解决方案

能够应用食品科学与工程的基本原理和方法，针对特定需求，解决食品加工、贮藏、流通中涉及的工厂与车间设计、工艺流程设计、加工技术、生产过程控制、品质控制及产品研发等复杂工程问题，并能在设计环节中体现创新意识，且考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素对食品工程的影响。

3.1 掌握水产食品等食品的工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；

3.2 能够集成食品加工单元操作进行工艺流程、车间和工厂设计，并能体现创新意识；

3.3 能够在社会、健康、安全、法律、文化以及环境等现实约束条件下，对研发或产品方案的可行性进行评价，并提出优化措施。

4. 研究

能够基于食品科学原理并采用科学方法和先进分析手段，对食品加工、贮藏、流通中涉及的加工技术、生产过程控制、品质控制及产品研发等复杂工程问题进行研究，包括设计实验、统计分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析食品加工、贮藏、流通中涉及的复杂工程问题的解决方案；

4.2 能够根据水产食品等食品原料特点和研发目标，选择研究路线，设计实验方案；

4.3 针对复杂工程问题，能够独立设计研究方案，正确采集、整理实验数据并进行统计分析，给出有效结论；

4.4 能够独立开展水产食品等食品开发与研究项目的方案调研、设计、实施，并对信息进行综合分析和解释，并获得合理有效的实验结论。

5. 使用现代工具

针对食品加工、贮藏、流通中涉及的工厂与车间设计、工艺流程设计、加工技术及生产过程控制等复杂工程问题，能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对食品复杂工程问题的预测与数学模型等模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解食品工程活动中常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其适用条件；

5.2 在解决食品加工、贮藏、流通中涉及的复杂问题过程中，能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，进行分析、计算与设计；

5.3 能够在食品领域的产品研发、实验设计、数据分析和生产控制等过程中，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

6. 工程与社会

能基于食品工程相关背景知识，合理分析、评价食品专业工程实践和食品加工、贮藏、流通中

涉及的加工技术、生产过程控制及品质控制等复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解食品从业人员应承担的相关责任。

6.1 基于食品专业知识，熟悉食品行业相关的技术标准、知识产权、产业政策、法律法规及标准化管理体系；

6.2 具有食品工厂实习和实践经验，能够客观评价食品生产对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解其应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

能理解和评价针对食品加工、贮藏、流通中涉及的工厂与车间设计、工艺流程设计及产品研发等复杂工程问题进行的工程设计和产品开发等工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策、法规，能正确认识工程对于客观世界和社会的影响；

7.2 工程设计和产品开发时能体现健康、绿色加工及可持续发展理念，能够结合给定的环境与条件，制定出科学、合理、经济、环保的工程解决方案。

8. 职业规范

具有良好的思想道德修养、政治理论水平、人文社会科学素养、社会责任感，树立和践行社会主义核心价值观，与时俱进，能在食品工程实践中理解并遵守职业道德和规范、履行从业者的责任担当。

8.1 通过人文、社科、思想政治等课程的学习，树立正确的世界观、人生观和价值观，与时俱进，具有维护国家利益、推动民族复兴和社会进步的社会责任感；

8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在食品工程实践中自觉遵守；

8.3 理解食品专业工程技术人员对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。

9. 个人和团队

理解团队合作的意义，能在多学科团队中积极承担个体、团队成员以及负责人角色。

9.1 在学习和实践活动中，能够与其他学科的成员有效沟通，合作共事；

9.2 理解团队合作的意义，能够在团队中独立或合作开展工作；

9.3 能够承担负责人的角色，组织、协调和指挥团队开展工作。

10. 沟通

能就食品加工、贮藏、流通中涉及的工厂与车间设计、工艺流程设计、加工技术、生产过程控制、品质控制及产品研发等复杂工程问题，与业界同行及社会公众进行有效的书面及口头沟通和交流，包括阅读国内外文献、参加学术报告会、撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等，对食品工程专业及其相关领域的国内外发展有基本的了解，能在跨文化背景下进行沟通和交流，包括专业交流能力。

10.1 能就食品加工、贮藏、流通中的专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；

10.2 了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通

和交流。

11. 项目管理

理解并掌握食品工程管理原理与经济决策方法，并能在食品工厂运营、工厂设计、食品生产、流通和产品开发等多学科情境中加以应用。

11.1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法；

11.2 了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；

11.3 能在多学科环境下(包括模拟环境)，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习专业及相关知识、自我提升以适应发展的能力。

12.1 理解终身学习的重要性，具有自主学习和终身学习的意识；

12.2 能够收集、分析、判断、归纳和筛选国内外相关技术信息，不断补充学习食品及相关专业知识和适应食品行业和社会发展，能自我提升、与时俱进。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1		√		
毕业要求 2		√		
毕业要求 3		√		
毕业要求 4		√		
毕业要求 5		√		√
毕业要求 6	√	√		
毕业要求 7	√	√		
毕业要求 8	√	√		
毕业要求 9		√	√	
毕业要求 10		√	√	√
毕业要求 11		√	√	
毕业要求 12		√		√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：化学、生物学、食品科学与工程

专业核心课程：食品生物化学、食品化学、食品微生物学、食品分析、食品工程原理、食品保藏原理、食品营养学、食品安全学、食品工艺学、食品加工机械设备、食品工厂设计与环境保护、水产食品加工学。

五、主要实践性教学环节

食品专业认识实习、工程训练 II、机械设计制图课程设计、食品工程原理课程设计、食品加工综合

训练、食品工厂设计与环境保护课程设计、食品专业综合实习、食品新产品设计与开发训练、毕业论文（设计）、专业创新创业综合实践、社会调查与思想政治课社会实践、文体艺术综合素质实践。

六、主要专业实验

工程与机械设计制图实验、程序设计基础(C)实验、无机化学及分析化学实验、有机化学实验、物理化学与胶体化学实验、食品生物化学实验、大学物理实验II、食品微生物学实验、食品工程原理实验、食品分析实验、食品化学与营养学实验、食品工艺学实验、水产食品加工学实验、仪器分析实验、食品感官检验。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：170

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

表（一）

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 （含 实验）	思想政治理论课	必修	16	9.41	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.24	474	126
		任选	7	4.12	112	/
	专业基础课	必修	48.5	28.53	776	4
	专业课	必修	12	7.06	192	0
		限选	9.5	5.59	152	0
		专业任选	10.5	6.18	168	/
	小计		126	74.12	2168	154
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.12	352	352
	教学实验与实训	必修	21	12.35	576	576
	课程与专业实习	必修	8	4.71	220	220
	毕业实习与论文（设计）	必修	8	4.71	320	320
	小计		44	25.88	1468	1468
合计			170	100	3636	1622（44.61%）

表（二）

课程类别	占总学分比例的标准	学分		占总学分比例			
		必修	选修	必修	选修	比例小计	
数学与自然科学类	≥15%	26	1	15.29%	0.59%	15.88%	
工程基础类	≥30%	14.5	5	8.53%	2.94%	11.47%	32.94%
专业基础类		9.5	0	5.59%	0.00%	5.59%	
专业类		8	19	4.71%	11.18%	15.88%	
工程实践与毕业设计（论文）	≥20%	41.5	0	24.41%	0.00%	24.41%	
人文社会科学类	≥15%	38.5	7	22.65%	4.12%	26.76%	
小计	/	138	32	81.18%	18.82%	100%	
合计	/	170		100%			

十、课程设置和安排

（一）食品科学与工程思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	2/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	1/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	4/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	3/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 食品科学与工程通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 29.5学分 586学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	2/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 7 学分 112 学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			7	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
小 计			7								
合 计				29.5							

(三) 食品科学与工程专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 48.5 学分 776 学时	19221102	高等数学II Higher Mathematics	6.5	56+ 48	104	0	1-2/4	考试	数学类
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24	0	3/2	考试	数学类
	19221301	概率论 Probability	2	32	32	0	2/2	考试	数学类
	19121103	大学物理III University Physics	3.5	56	56	0	2/4	考试	物理类
	35221202	有机化学 I Organic Chemistry	3	48	48	0	2/4	考试	化学类
	19321102	无机化学及分析化学 II Inorganic and Analytical Chemistry II	4	64	64	0	1 /6	考试	化学类
	12310301	食品生物化学 Food Biochemistry	3	48	48	0	3/4	考试	生物类
	12321301	物理化学与胶体化学 Physical Chemistry and Colloid Chemistry	2.5	40	40	0	4/4	考试	化学类
	14122180	工程与机械设计制图 Engineering and mechanical drawing	3	48	48	0	4/4	考试	工程类
	16322609	电工电子技术 Electrician and Electronic technology	2	32	28	4	5/3	考试	工程类
	32510301	程序设计基础(C) Basic program design	2	32	32	0	2/2	考查/ 考试	工程类
	32494001	数学建模基础 Basic mathematics modelling	2	32	32	0	4/2	考查/ 考试	工程类
	12181101	食品科学与工程导论 Introduction to Food Science and Engineering	1	16	16	0	1/2	考查	专业类
	12210302	食品微生物学 Food Microbiology	3	48	48	0	4/4	考试	专业类
	12231201	食品分析 Food Analysis	2	32	32	0	3/4	考试	专业类
	12131203	食品化学 Food Chemistry	2	32	32	0	4/4	考试	专业类
	12110301	食品营养学 Food Nutriology	1.5	24	24	0	5/2	考试	专业类
	12110302	食品工程原理 Principle of Food Engineering	4	64	64	0	5/4	考试	工程类
	小 计		48.5	776	772	4			

(四) 食品科学与工程专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 32 学分 512 学时	必修	12111601 食品安全学 Food Safety	1.5	24	24	0	5/2	考试	
		12111602 食品保藏原理 Principles of Food Preservation	2	32	32	0	5/4	考试	
		12111603 食品工艺学 Food Technology	3	48	48	0	6/2	考试	
		12111604 食品加工机械设备 Food Processing Mechanical Equipment	2	32	32	0	6/2	考试	
		12141304 食品工厂设计与环境保护 Design and Environmental Protection of Food Factory	2	32	32	0	7/4	考试	
		12121605 水产食品加工学 Processing Technology of Aquatic Foods	1.5	24	24	0	6/2	考试	
		小 计	12	192	192	0			
	限选	12121601 食品质量管理 Food Quality Management	1.5	24	24	0	6/2	考试	
		12121602 科技写作与文献检索 Scientific Writing and Literature retrieval	1.5	24	24	0	5/2	考查	
		12181201 食品专业英语 Specialized English in Food Science	1.5	24	24	0	6/2	考查	
		12121603 食品工厂企业管理 Food Plant Management	1.5	24	24	0	7/3	考查	
		12210301 仪器分析 Instrumental Analysis	1.5	24	24	0	4/2	考查	
		12121604 食品试验设计与统计分析 Food Experimental Design and Statistical Analysis	1	16	16	0	4/2	考查	
		12181103 食品专题讲座 Specialized Seminars on Food Science	1	16	16	0	6/2	考查	
		小 计	9.5	152	152	0			
	专业 任 选	12141206 食品质构与流变学 Food Texture and Rheology	2	32	32	0	6/2	考试	食品 科学 基础 拓展 类
		12181102 食品生物技术导论 Introduction to Food Biotechnology	1	16	16	0	5/2	考查	
		12151407 食品添加剂 Food Additive	1.5	24	24	0	6/2	考查	
		12151209 功能食品 Functional Food	1	16	16	0	4/2	考查	

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注	
		12151412	食品酶学 Food Enzymology	1.5	24	24	0	7/2	考查	食品 工艺 与检 验类	
		12151208	食品风味化学 Food Flavor Chemistry	1	16	16	0	5/2	考查		
		12151102	酒类工艺学 Wine Processing Technology	1	16	16	0	7/2	考查		
		12151101	调味品工艺学 Spices Processing Technology	1	16	16	0	6/2	考查		
		12153101	食品烘焙实验 Food Baking Experiment	0.5	16	0	16	3/4	考查		
		12241607	食品物流学 Food logistics	1	16	0	0	6/2	考查		
		12151305	食品包装学 Food Packaging	1.5	24	24	0	7/2	考查		
		12252308	食品感官检验 Food Sensory Inspection	1.5	24	8	16	7/2	考查		
		12141601	食品营销学 Food Marketing	1.5	24	24	0	7/2	考查	职业 发展 类	
		12151414	食品新产品开发 Development of Novel Food Products	1.5	24	24	0	6/2	考查		
		12181104	职业规划教育 Education of Career Plan	0.5	8	8	0	4/2	考查		
		12241609	食品标准与法规 Food Regulation and Standards	1	16	16	0	7/2	考查		
		12151210	饮食文化概论 Introduction to Food Culture	1	16	16	0	7/2	考查		
		小 计			10.5	168					
		合 计				32	512				

(五) 食品科学与工程专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j1211713	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j1211715	文体艺术综合素质实践 Practice of comprehensive quality of style and art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j1211714	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	1-8	校内外分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 21 学分	s1412218	工程与机械设计制图实验 Experiment of Engineering and mechanical drawing	0.5	16		4	校内集中进行
	32510302	程序设计基础(C)实验 Experiment of Basic program design	1	32		2	校内集中进行
	35243201	有机化学实验 Experiment of Organic Chemistry	1	32		2	校内集中进行
	s1231703	物理化学与胶体化学实验 Experiment of Physical and colloid chemistry	0.5	16		4	校内集中进行
	s1231705	食品生物化学实验 Experiment of Food Biochemistry	1	32		3	校内集中进行
	19123101	大学物理实验II Experiment of College Physics II	1	32		2	校内集中进行
	35223101	无机化学及分析化学实验 Experiment of Inorganic and Analytical Chemistry	1	32		1/4	校内集中进行
	s1221701	食品微生物学实验 Experiment of Food Microbiology	1	32		4	校内集中进行
	12243201	食品分析实验 Experiment of Food Analysis	1	32		3	校内集中进行
	12143101	食品化学与营养学实验 Food Chemistry and Nutrition Experiments	1.5	48		5	校内集中进行
	s1211701	食品工程原理实验 Principle of Food Engineering Experiments	1	32		5	校内集中进行
	s1211702	食品工艺学实验 Experiment of Food Preservation and Technology	1	32		6	校内集中进行

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	s1211703	水产食品加工学实验 Processing Technology of Aquatic Foods Experiments	0.5	16		6	校内集中进行
	s1221703	仪器分析实验 Experiment of Instrumental Analysis	0.5	16		4	校内集中进行
	s1211704	食品试验设计与统计分析实验 Food Experimental Design and Statistical Analysis Experiments	0.5	16		4	校内集中进行
	j1210011	食品加工综合训练 Food Processing Comprehensive Training	2		2	6	校内集中进行
	j1211705	食品新产品设计与开发训练 Training on Design and Development of New Food Products	2		2	7	校内集中进行
	j1410011	机械设计制图课程设计 Mechanical Drawing Course Design	1		1	4	校内集中进行
	j1210101	食品工程原理课程设计 Principles of Food Engineering Course Design	1		1	5	校内集中进行
	j1211706	食品工厂设计与环境保护课程设计 Course Design of Food Plant Design and Environmental Protection	2		2	7	校内集中进行
	小 计		21	416	8		
课程与专业实习 8 学分	j1210001	食品专业认识实习 Acquaintanceship Practice of Food Science and Engineering	1		1	3	校外集中进行
	j1410232	工程训练 II Engineering Training II	2		2	4	校内集中进行
	j1211707	食品专业综合实习 Comprehensive Food Speciality Practice	5		8	6-7	7 周校外分散定岗生产实习+1 周校外集中毕业实习
	小 计		8		11		
毕业实习与论文（设计） 8 学分	j1211708	毕业论文（设计） Graduation Thesis（Design）	8		16	7-8	校内外集中/分散进行
	小 计		8		16		
合 计			44	448	51		

附表 1：按工程认证课程体系归类的课程表（限选以上课程列入）

(一) 数学与自然科学类课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
数学与自然科学类 27 学分 440 学时	19221102	高等数学II Higher Mathematics	6.5	56+48	104		1-2/4	考试	数学类
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24		3/2	考试	数学类
	19221301	概率论 Probability	2	32	32		2/2	考试	数学类
	12121604	食品试验设计与统计分析 Food Experimental Design and Statistical Analysis	1	16	16		4/2	考查	数学结合专业, 限选
	19121103	大学物理III University Physics	3.5	56	56		2/4	考试	物理类
	35221202	有机化学 Organic Chemistry	3	48	48		2/4	考试	化学类
	19321102	无机化学及分析化学 II Inorganic and Analytical Chemistry II	4	64	64		1 /6	考试	化学类
	12310301	食品生物化学 Food Biochemistry	3	48	48		3/4	考试	生物类
	12321301	物理化学与胶体化学 Physical Chemistry and Colloid Chemistry	2.5	40	40		4/4	考试	化学类
	小 计		27	440	440		学分占比：15.88%		

(二) 工程基础、专业基础与专业类课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
工程基础类 19.5 学分 352 学时	32510301	程序设计基础(C) Basic Program Design	2	32	32		2/2	考查/考试	指定选修
	32510302	程序设计基础(C)实验 Experiment of Basic Program Design	1	32		32	2/2	考查	指定选修
	32494001	数学建模基础 Basic Mathematics Modelling	2	32	32		4/2	考查/考试	指定选修
	14122180	工程与机械设计制图 Engineering and Mechanical Drawing	3	48	48		4/4	考试	工程类
	s1412218	工程与机械设计制图实验 Experiment of Engineering and Mechanical Drawing	0.5	16		16	4		校内集中进行
	16322609	电工电子技术 Electrician and Electronic Technology	2	32	28	4	5/3	考试	工程类
	12110302	食品工程原理 Principle of Food Engineering	4	64	64		5/4	考试	工程类
	s1211701	食品工程原理实验 Principle of Food Engineering Experiments	1	32		32	5		
	12111604	食品加工机械设备 Food Processing Mechanical Equipment	2	32	32		6/2	考试	
	12141304	食品工厂设计与环境保护 Design and Environmental Protection of Food Factory	2	32	32		7/4	考试	
	小 计		19.5	352	268	84	学分占比：11.47%		
专业基础类 9.5 学分 152 学时	12181101	食品科学与工程导论 Introduction to Food Science and Engineering	1	16	16		1/2	考查	专业类
	12210302	食品微生物学 Food Microbiology	3	48	48		4/4	考试	专业类
	12231201	食品分析 Food Analysis	2	32	32		3/4	考试	专业类
	12131203	食品化学 Food Chemistry	2	32	32		4/4	考试	专业类
	12110301	食品营养学 Food Nutriology	1.5	24	24		5/2	考试	专业类
	小 计		9.5	152	152		学分占比：5.59%		
专业类	12111601	食品安全学 Food Safety	1.5	24	24		5/2	考试	必修

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
27 学分 432 学时 (任选 10.5 学 分)	12111602	食品保藏原理 Principles of Food Preservation	2	32	32		5/4	考试	必修
	12111603	食品工艺学 Food Technology	3	48	48		6/2	考试	必修
	12121605	水产食品加工学 Processing Technology of Aquatic Foods	1.5	24	24		6/2	考试	必修
	12121601	食品质量管理 Food Quality Management	1.5	24	24		6/2	考试	限选
	12121602	科技写作与文献检索 Scientific Writing and Literature Retrieval	1.5	24	24		5/2	考查	限选
	12181201	食品专业英语 Specialized English in Food Science	1.5	24	24		6/2	考查	限选
	12121603	食品工厂企业管理 Food Plant Management	1.5	24	24		7/3	考查	限选
	12210301	仪器分析 Instrumental Analysis	1.5	24	24		4/2	考查	限选
	12181103	食品专题讲座 Specialized Seminars on Food Science	1	16	16		6/2	考查	限选
	其他：专业任选课 10.5 学分，包括食品科学基础拓展类、食品工艺与检验类、职业发展类三类共 17 门可选课程，详见培养方案正文课程表专业任选课，并随专业发展开设新课程。								
	小 计		27	432	432		学分占比：15.88%		
	工程与专业类课程总计		56	936	852	84	学分占比：32.94%		

(三) 工程实践与毕业设计 (论文)

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j1211713	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j1211715	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j1211714	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	1-8	校内外分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 18.5 学分	35243201	有机化学实验 Experiment of Organic Chemistry	1	32		2	校内集中进行
	s1231703	物理化学与胶体化学实验 Experiment of Physical and colloid	0.5	16		4	校内集中进行
	s1231705	食品生物化学实验 Experiment of Food Biochemistry	1	32		3	校内集中进行
	19123101	大学物理实验II Experiment of College Physics II	1	32		2	校内集中进行
	35223101	无机化学及分析化学实验 Experiment of Inorganic and Analytical Chemistry	1	32		1/4	校内集中进行
	s1221701	食品微生物学实验 Experiment of Food Microbiology	1	32		4	校内集中进行
	12243201	食品分析实验 Experiment of Food Analysis	1	32		3	校内集中进行
	12143101	食品化学与营养学实验 Food Chemistry and Nutrition Experiments	1.5	48		5	校内集中进行
	s1211702	食品工艺学实验 Experiment of Food Preservation and Technology	1	32		6	校内集中进行
	s1211703	水产食品加工学实验 Processing Technology of Aquatic Foods Experiments	0.5	16		6	校内集中进行
	s1221703	仪器分析实验 Experiment of Instrumental Analysis	0.5	16		4	校内集中进行
	s1211704	食品试验设计与统计分析实验 Food Experimental Design and Statistical Analysis Experiments	0.5	16		4	校内集中进行

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	j1210011	食品加工综合训练 Food Processing Comprehensive Training	2		2	6	校内集中进行
	j1211705	食品新产品设计与开发训练 Training on Design and Development of New Food Products	2		2	7	校内集中进行
	j1410011	机械设计制图课程设计 Mechanical Drawing Course Design	1		1	4	校内集中进行
	j1210101	食品工程原理课程设计 Principles of Food Engineering Course Design	1		1	5	校内集中进行
	j1211706	食品工厂设计与环境保护课程设计 Course Design of Food Plant Design and Environmental Protection	2		2	7	校内集中进行
	小 计		18.5	336	8		
课程与专业实习 9 学分	j1210001	食品专业认识实习 Acquaintanceship Practice of food science and Engineering	1		1	3	校外集中进行
	j1410232	工程训练 II Engineering Training II	2		2	4	校内集中进行
	j1211707	食品专业综合实习 Comprehensive Food Speciality Practice	5		8	6-7	7周校外分散定岗生产实习+1 周校外集中毕业实习
	小 计		8		11		
毕业实习与论文（设计） 8 学分	j1211708	毕业论文 Graduation Thesis	8		16	7-8	校内外集中/分散进行
	小 计		8		16		
合计			41.5	368	45	学分占比：24.41%	

注：食品工程原理实验和工程与机械设计制图实验作为与相应理论课结合紧密的实验课被归入工程基础类课程，未计入工程实践与毕业论文类。

(四) 人文社会科学类

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题 辅导	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
思想政治 理论课 16 学分 294 学时		28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	2/4	考试	
		28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	1/2	考试	
		27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	4/4	考试	
		27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体 系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	3/4	考试	
		28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时自 主学习	1-8/2	考查	
		28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命 担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
		28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
		小计			16	294	270	24		
通识 教育 课 29.5 学分 586 学时	必修	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	2/2	考试	
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查	
		54011501 56011109	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	16	1,2/2	考查	专题辅导 4 学时，学生 自主学习 12 学时
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查	
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查	
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24，学生自 主学习 8
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题 辅导	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
	23112401	大学英语听说 (I,II,III) College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
	23411504	大学日语读写 (I,II,III) College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语 语种学生选 读, 分别替 换《大学英 语读写》《大 学英语听说》。
	23411505	大学日语听说 (I,II,III) College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
	小计		22.5	474	348	126			
	选修	人文艺术类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类、外语拓展类、科研与创新教育类、大数据及信息类 (除工程基础中必选三门之外的)	7	外语拓展类最低 1.5 学分; 艺术类课程最低 2 学分; 科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。				考查	
	小计		29.5	586					
	合计		45.5	880					学分占比: 26.76%

附表 2. 毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决方案				4.研究				5.使用现代工具			6.工程与社会		7.环境和可持续		8.职业规范			9.个人与团队			10.沟通			11.项目管理			12.终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
思想政治理论课	思想道德与法治																			M					M													
	中国近现代史纲要																								M													
	马克思主义基本原理																						M															
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																								M													
	形势与政策教育																						M															
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当																								M													
	改革开放史																																				M	
通识教育课	军事理论																								L													
	青年学生健康教育																																				L	
	大学生心理健康教育																																				M	
	大学生职业发展与就业指导																																				M	
	创新创业教育																								L													
	体育																											M										
	大学英/日语读写（I,II,III）																																	H				
	大学英/日语听说（I,II,III）																																H					
专业基础课	高等数学 II	H				H																																
	线性代数		M		M																																	
	概率论		M																																			
	大学物理 III	M				M																																
	无机化学及分析化学 II	M				M																																
	有机化学 I	M				M																																

课程模块	课程名称	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决方案				4.研究				5.使用现代工具			6.工程与社会		7.环境和可持续		8.职业规范			9.个人与团队			10.沟通			11.项目管理			12.终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2				
	食品生物化学			M			M						M																									
	物理化学与胶体化学		M																																			
	工程与机械设计制图	H				M										M																						
	电工与电子技术	M														M																						
	程序设计基础（C）															M																						
	程序设计基础（C）实验																M																					
	数学建模基础															M																						
	食品科学与工程导论																																			L		
	食品化学			M			M						M	M																								
	食品分析			L				M																														
	食品微生物学			M			M							M																								
	食品营养学							M					M						M																			
	食品工程原理			M			M							M																								
专业课	食品安全学											M						M		M																		
	食品保藏原理				M			M		M			M																									
	食品工艺学(含食品原料与资源学内容)				M			M		H																												
	水产食品加工学				M					M																												
	食品质量管理							M										H				M								M								
	食品工厂企业管理																	M												M								
	食品试验设计与统计分析		H											H				M																				
	食品专业英语																													M					M			
	科技写作与文献检索							M						M				M																		M		
	食品加工机械设备				M						M																											
	食品工厂设计与环境保护										M			H							H										H	H						
	仪器分析																M																					
	食品专题讲座																															H						

课程模块	课程名称	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决方案				4.研究				5.使用现代工具			6.工程与社会		7.环境和可持续		8.职业规范			9.个人与团队			10.沟通			11.项目管理			12.终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
通识实践与创新训练	军事技能																											M										
	入学教育																								L													
	劳动教育																											M										
	社会调查与思想政治课社会实践																										M											
	文化艺术综合素质实践																											L										
	毕业教育																																				L	
	专业创新创业综合实践(含国际学者报告)																													M								
教学实验与实训	大学物理实验 II															M																						
	无机化及分析化学实验															M																						
	有机化学实验															M																						
	食品生物化学实验								M																													
	物理化学与胶体化学实验															M																						
	食品化学与营养学实验																M																					
	食品分析实验								M																													
	食品微生物学实验								M																													
	食品工艺学实验								M																													
	水产食品加工学实验													M		M																						
	食品试验设计与统计分析实验		L											M																								
	仪器分析实验															M			M																			
	工程与机械设计制图实验						M												M																			
	机械设计制图课程设计									M								M																				
	食品工程原理实验								M							M																						
	食品工程原理课程设计									M														M														
	食品工厂设计与环境保护课程设计				M						H												H		H									H				
	食品加工综合训练								M			H		M		M			M									L										

课程模块	课程名称	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决方案				4.研究				5.使用现代工具			6.工程与社会		7.环境和可持续		8.职业规范			9.个人与团队			10.沟通			11.项目管理			12.终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
	食品新产品设计与开发训练											M			M		M						M					H								M		
课程与专业实习	工程训练 II																		M									M										
	食品专业认识实习																				L																	
	食品专业综合实习(毕业及生产实习)																				M				M		H			M				H				
毕业实习与论文(设计)	毕业论文(设计)																H			M										H					L			H

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：张翼

教学院长：夏杏洲

食品质量与安全专业人才培养方案

专业代码：082702

专业类：食品科学与工程类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

以水产产业为依托，立足南海，辐射全国，培养具有国际视野、良好社会责任感和职业道德，能适应食品行业安全形势变化和国家海洋水产发展战略需求的新时代工程技术人才。在个人素养方面，具有崇高理想和积极向上的终身学习态度，虚心学习优秀文化和现代科学技术，脚踏实地践行社会主义核心价值观。在能力素质方面，勇于担当，面对错综复杂的食品产业链安全问题，能够运用扎实的食品专业知识和工程思维沉着分析并积极应对，展示一个工程师的气质和专业素养。在职业发展方面，以食品质量与安全专业为基础，勇于挑战与创新，在食品、化工、医药、环境等领域，或者社区、政府等社会组织、机构中发挥专业作用，从事食品相关品控管理、生产经营、科学研究和教育教学等职业，成为卓有成就的工程师、技术骨干或骨干教师。学生毕业后 5 年可达到以下预期目标：

1、人文素养：胸怀天下，具有崇高理想和家国情怀，立志成为守护食品安全的工程技术人才，成为受人尊敬的社会主义接班人。

2、能力素质：具备扎实的专业理论知识和工程思维，面对错综复杂的食品安全问题，能够综合社会发展方向和国家战略方针政策，从专业角度深入分析食品及相关领域产业优势与发展瓶颈，提出合理的解决方案，推动食品安全等向绿色环保、营养健康方向发展。

3、团队协作：具有良好的团队协作精神和担当意识，在各种工作环境中能够冷静分析，有效沟通和快速行动，在工作岗位和项目合作中充分发挥自己应有的担当作用。

4、终身学习：保持终身学习的态度，虚心学习优秀文化和现代科学技术，及时了解国家战略方针政策，将自己的事业发展与中华民族伟大复兴紧密结合在一起。

二、毕业要求

1. 立德树人

充满家国情怀，热爱祖国，热爱人民，热爱中国共产党，热爱专业学习，立志报效国家。具备较高的思想水平、政治觉悟、道德品质和文化素养。

1.1 树立正确的世界观、价值观和人生观，热爱祖国，热爱人民，热爱中国共产党。具备较高的思想水平、政治觉悟、道德品质和文化素养。

1.2 热爱专业学习，立志报效国家。

2. 工程知识

能够综合运用数学、自然科学、工程基础和专业知识和控制食品产业链中产生的复杂质量与安全隐患问题。

2.1 掌握数学、化学、物理等基础学科，能够运用数学、自然科学、工程科学的语言工具描述食品原料、生产、贮藏、运输和销售等过程中食品成分变化或控制。

2.2 能够应用食品生物化学、食品化学、食品营养学、食品微生物学、食品毒理学等专业理论知识，借助合理的分析手段，建立合理的数学模型，为分析和评估食品原料、生产、贮藏、运输和销售等过程中食品营养、安全风险因子的变化规律提供依据。

2.3 掌握食品工艺学、水产食品加工学、食品工程原理、食品加工机械设备等食品工学理论知

识，能够根据不同产品开发目的，选用合理的加工工艺和机械设备，设计实验方案并开展实践。

2.4 掌握机械制造装备及自动化技术等工程技术原理，能够将机械工程知识应用于食品工艺和工程单元的设计，分析和鉴别工程因素与食品质量与安全风险因子间的复杂关系。

2.5 针对工程因素与食品营养、安全风险因子间的复杂关系，能够应用机械装备、车间和工厂设计的方法原理，在食品原料、生产、贮藏、运输和销售等的工程设计方案中，提出有效控制食品品质、降低风险因子的方法措施。

3. 问题分析

掌握数学、自然科学、食品工程及食品安全评价等方法原理，能够结合文献调查，选用科学合理的方法手段，识别和表达食品原料、生产、贮藏、运输和销售等过程中食品质量与安全控制的复杂工程问题，提出有效的结论和解决方案。

3.1 能够应用数学、化学和物理等基础理论知识，识别和表达食品原料、生产、贮藏、运输和销售等过程中食品成分发生变化的内在逻辑和原理。

3.2 掌握食品分析、仪器分析、微生物检验等检测技术方法原理，根据不同目的选用合理的方法手段，分析和鉴别食品原料、生产、贮藏、运输和销售等过程中的食品营养、安全风险因子，获得可靠的数据信息和结论。

3.3 能够应用食品生物化学、食品化学、食品营养学等食品科学理论知识，以及食品安全评价与质量控制等方法原理，结合文献查阅，合理分析食品营养、风险因子在食品原料、生产、贮藏、运输和销售等过程的复杂变化机理及对健康的影响，提出控制食品营养、安全风险因子的有效解决方案。

4. 设计/开发解决方案

针对食品原料、生产、贮藏、运输和销售等过程中产生的复杂食品质量与安全控制问题，能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，应用食品科学与工程理论知识，通过合理设计食品工艺、加工机械装备、车间布局、厂房布局等工程手段，提出科学合理、具有创新意识的解决方案，有效控制食品质量与安全问题。

4.1 掌握食品安全卫生学、食品质量与安全控制、食品法规与标准等食品安全管理及法律依据，为合理解决复杂食品质量与安全问题提供基本思路原则。

4.2 在开发和设计食品生产、贮藏、运输和销售流通等工程项目中，能够针对食品质量与安全控制问题，应用食品质量管理、食品工程等原理，提出科学合理、有创新意识的解决方案，有效控制食品质量与安全隐患问题。

4.3 针对车间设计、工厂设计等涉及复杂工程及复杂食品质量与安全控制问题，能够综合考虑国家战略方针政策、社会环境等因素，通过创新性设计食品工艺，设备选型、车间布局和厂房布局等复杂工程手段，有效解决复杂的食品质量与安全控制问题。

5. 研究

能够基于食品科学与工程、食品安全评价、食品质量与安全控制等专业理论知识，根据不同研究目的选用合理的技术方法手段，对食品及相关领域开展新产品开发、工程设计或食品质量与安全风险评估等方面的研究。

5.1 掌握科学研究基本方法思路，能够根据课题研究对象，充分查阅文献资料，确定研究目标，

设计研究方案和实验方法，为开展课题研究或设计提供思路依据。

5.2 能够基于食品安全分析与质量安全控制的科学原理，根据食品原料、加工工艺及产品特性，设计合理的研究路线和实验方案，有效控制食品质量与安全问题。

5.3 根据实验方案思路，组织构建实验系统，安全开展实验，正确采集实验数据。

5.4 能够对实验数据进行科学处理，提取有效信息，并对信息结果进行科学分析和解释，获得有效的结论。

6. 使用现代工具

能够根据拟解决的问题，选用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，检索并开展问题研究，同时能够分析比较各类技术方法的优缺点和局限性。

6.1 了解食品质量与安全控制领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具等的使用原理和方法，并理解其局限性。

6.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具，对食品生产、贮藏、运输和销售等过程中食品质量与安全控制的复杂工程问题进行分析、计算与设计。

7. 工程与社会

针对食品加工、产品质量控制等复杂工程问题，能够站在人类向往美好生活的社会高度，充分理解执行者应承担的社会责任，从环境、文化、健康和安全的角度，科学评估原料产地、加工车间或工厂对社会的影响，合理解决工程与食品质量安全、工程与社会、食品质量安全与社会间的矛盾。

7.1 了解食品相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对食品工程活动的影响。

7.2 能运用食品安全分析和质量安全控制的科学原理，分析和评价食品工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。

8. 环境和可持续发展

深入理解食品工程实践对环境、社会的影响，建立绿色环保和可持续发展意识。

8.1 理解绿色环保和可持续发展的理念和内涵。

8.2 能够站在绿色环保和可持续发展的角度，思考食品工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境的损害和隐患。

9. 职业规范

充分理解个人行为操守对社会及个人信誉的影响，不断提升个人人文社会科学素养，在食品加工实践中理解并遵守食品质量与安全的职业道德和规范，具有社会责任感和使命感。

9.1 有正确的价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，具有人文社会科学素养、社会责任感。

9.2 理解科学态度和专业规范在保障食品质量与安全中的价值意义，理解诚实公正、诚信守则的食品工程职业道德和规范，并能在实践中自觉遵守。

9.3 理解食品工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。

10. 个人和团队

充分理解一个项目往往涵盖多学科元素，需要多学科人才共同协作。能够根据项目需求在团队

中承担个体、团队成员以及负责人的角色，具有较强的团队协作能力和水平，为项目达成发挥个人的担当作用。

10.1 能与其他学科的成员有效沟通，合作共事。

10.2 能够在团队中独立或合作开展工作。

10.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

11. 沟通

在推进项目开展或项目汇报中，能够通过书面报告、陈述发言和口头发表等途径，围绕项目进展情况、存在问题以及解决方案与业界同行及社会公众开展有效沟通和交流。具备一定国际视野和跨文化背景下的沟通和交流能力。

11.1 能就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

11.2 了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

11.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

12. 项目管理

能够根据项目目标，综合考虑社会、经济、环境和学科背景等因素合理规划项目进度，并有效开展项目管理，推动项目达成目标。

12.1 了解食品工程、食品质量与安全管理控制及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的食品工程管理与经济决策问题。

12.2 掌握食品工程、食品质量与安全控制项目中涉及的管理与经济决策方法。

13. 终身学习

具备自主学习能力和终身学习意识，能够根据社会发展对个人素质和能力的要求，合理规划个人职业发展，自觉提升个人的能力素养。

13.1 能在社会发展的大背景下，能认识自主和终身学习的必要性。

13.2 具有自主学习的能力，包括对食品技术问题的理解能力、归纳总结的能力和提出问题的能力等。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1	√			
毕业要求 2		√	√	√
毕业要求 3		√	√	√
毕业要求 4		√	√	√
毕业要求 5		√	√	√
毕业要求 6		√		√
毕业要求 7	√	√	√	
毕业要求 8	√	√		
毕业要求 9	√		√	
毕业要求 10	√		√	
毕业要求 11	√		√	
毕业要求 12	√	√	√	
毕业要求 13	√			√

注：“√”表示该项毕业要求支撑对应的培养目标。

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：食品科学与工程一级学科（含食品科学、粮食油脂及植物蛋白工程、农产品加工及贮藏工程和水产品加工及贮藏工程等二级学科）。

专业核心课程：食品生物化学、食品微生物学、食品化学、食品营养学、食品分析、食品毒理学、食品安全卫生学、食品工程原理、食品工艺学、食品质量管理与安全控制、食品法规与标准。

五、主要实践性教学环节

食品质量与安全专业认识实习、工程训练II、机械设计制图课程设计、食品工程原理课程设计、食品工厂设计与环境保护课程设计、新产品设计与开发训练、食品质量与安全综合实习、毕业论文（设计）、专业创新创业综合实践、社会调查与思想政治课社会实践、文体艺术综合素质实践。

六、主要专业实验

工程与机械设计制图实验、大学物理实验、食品工程原理实验、无机化学及分析化学实验、有机化学实验、物理化学与胶体化学实验、食品生物化学实验、食品微生物学实验、食品分析实验、仪器分析实验、食品毒理学实验、食品工艺学实验、食品化学与营养综合实验、食品安全检测综合实验、食品微生物检验。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：170

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点2.0及以上。

九、课程结构比例表

表（一）

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.4	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.2	474	126
		任选	12	7.61	208	/
	专业基础课	必修	44	25.9	704	4
	专业课	必修	13.5	7.9	216	0
		限选	10	5.9	160	8
		专业任选	10	5.9	160	/
	小计		128	75.3	2216	162
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.1	352	352
	教学实验与实训	必修	13	7.6	416	416
	课程与专业实习	必修	15	8.8	420	420
	毕业实习与论文(设计)	必修	7	4.1	280	280
	小计		42	24.7	1468	1468
合计			170	100	3684	1630（44.25%）

表（二）

课程类别	占总学分比例的标准	学分		占总学分比例			
		必修	选修	必修	选修	比例小计	
数学与自然科学类	≥15%	27	0	15.9	0	15.9	
工程基础类	≥30%	8	0	4.7	0	4.7	32.4
专业基础类		12.5	0	7.4	0	7.4	
专业类		13.5	20	7.9	11.8	20.3	
工程实践与毕业设计（论文）	≥20%	38.5	1	22.6	0.6	23.2	
人文社会科学类	≥15%	36.5	14	21.5	8.2	29.7	
小计	/	136	34	80	20	/	
合计	/	170		100			

十、课程设置和安排

(一) 食品质量与安全思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	2/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	1/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	4/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	3/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 食品质量与安全通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 34.5学分 666学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	2/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 12学分 192学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
		小 计			12						
合 计				34.5							

(三) 食品质量与安全专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 44 学分 704 学时	12281101	食品质量与安全专业导论 Introduction of Food Quality and Safety	1	16	16	0	1/2	考查	
	19221102	高等数学II Higher Mathematics II	6.5	104	104	0	1,2/4	考试	
	19321102	无机化学及分析化学II Inorganic and Analytical Chemistry II	4	64	64	0	1/4	考试	
	19221304	概率论与数理统计 Probability and Mathematical Statistics	2.5	40	40	0	2/4	考试	
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24	0	2/2	考试	往后排
	19121103	大学物理III University Physics	3.5	56	56	0	2/4	考试	
	35221202	有机化学I Organic Chemistry I	3	48	48	0	2/4	考试	
	16322609	电工电子技术 Electrician and Electronic Technology	2	32	28	4	3/2	考试	
	12321301	物理化学与胶体化学 Physical Chemistry and Colloid Chemistry	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	12310301	食品生物化学 Food Biochemistry	3	48	48	0	3/4	考试	
	12231201	食品分析 Food Analysis	2	32	32	0	3/2	考试	往后排
	12210302	食品微生物学 Food Microbiology	3	48	48	0	3/4	考试	
	14122180	工程与机械设计制图 Engineering and mechanical drawing	3	48	48	0	4/4	考试	
	12210301	仪器分析 Instrumental Analysis	1.5	24	24	0	4/2	考试	
	12210303	食品毒理学 Food Toxicology	2	32	32	0	4/2	考试	
	12110305	食品工程原理 Principle of Food Engineering	3	48	48	0	5/4	考试	
	小 计		44	704	700	4			

(四) 食品质量与安全专业课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期 /周学时	考核 方式	备注
专业 课 33.5 学分 536 学时	必修	12131203 食品化学 Food Chemistry	2	32	32	0	4/2	考试	
		12110301 食品营养学 Food Neurology	1.5	24	24	0	5/2	考试	
		12211601 食品工艺学 Food Technology	2	32	32	0	5/4	考试	
		12211603 食品安全卫生学 Food Safety and Sanitation	1	16	16	0	5/2	考试	
		12111604 食品加工机械设备 Food Processing Mechanical Equipment	2	32	32	0	5/2	考试	
		12141304 食品工厂设计与环境保护 Design and Environmental Protection of Food Factory	2	32	32	0	6/2	考试	
		12211602 食品法规与标准 Food Laws and Standards	1.5	24	24	0	6/2	考试	
		12211604 食品质量管理与安全控制 Food Quality and Safety Control	1.5	24	24	0	6/4	考试	
		小 计	13.5	216	216	0			
	限选	33122101 传感器与检测技术 Sensor and detection technology	2	32	24	8	5/4	考试	
		12181201 食品专业英语 Food Professional English	1.5	24	24	0	5/2	考试	
		12281104 科研方法与论文写作 Scientific Research Method and Paper Writing	1.5	24	24	0	5/2	考试	
		12121604 食品试验设计与统计分析 Food Experimental Design and Statistical Analysis	1	16	16	0	5/2	考试	
		12221601 学科前沿专题 state of the arts research	1	16	16	0	6/2	考查	
		12121605 水产食品加工学 Processing Technology of Aquatic Foods	1.5	24	24	0	6/2	考试	
		12251409 食品工厂企业管理 Food Plant Management	1.5	24	24	0	7/2	考试	
		小 计	10	160	152	8			
	专业 任 选	12241601 人体生理学概论 Introduction to Human Physiology	1	16	16	0	4/2	考查	营养 与 安 全 类
		12241602 动植物检疫 Animal and Plant Quarantine	1.5	24	24	0	5/2	考查	
		12241603 食品免疫学 Food Immunology	1	16	16	0	6/2	考查	
		12151209 功能食品 Functional Food	1	16	16	0	7/2	考查	
		12151208 食品风味化学 Food Flavor Chemistry	1	16	16	0	7/2	考查	
		12141603 食品添加剂 Food Additives	1	16	16	0	7/2	考查	

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/周学时	考核方式	备注
		12241604	分子生物学 Molecular Biology	1	16	16	0	5/2	考查	生物 技术 类
		12141605	食品酶学 Food Enzymology	1	16	16	0	7/2	考查	
		12151102	酒类工艺学 Wine Processing Technology	1	16	16	0	7/2	考查	
		12153101	食品烘焙实验 Food Baking Experiment	0.5	16	0	16	4/4	考查	食品 加工 类
		12141611	食品新产品开发 Development of Novel Food Products	1	16	16	0	7/2	考查	
		12151101	调味品工艺学 Spices Processing Technology	1	16	16	0	6/2	考查	
		12241605	现代波谱解析 Modern Spectrum Analysis	1	16	16	0	6/2	考查	检验 类
		12252308	食品感官检验 Food Sensory Inspection	1.5	24	16	8	6/2	考查	
		12241606	食品掺伪快速鉴别 Rapid Identification of Food Adulteration	0.5	16	0	16	4/2	考查	
		12151210	饮食文化概论 Introduction to Food Culture	1	16	16	0	7/2	考查	其他
		12241607	食品物流学 Food Logistics	1	16	16	0	7/2	考查	
		12141611	食品营销学 Food Marketing	1	16	16	0	7/2	考查	
		12141610	食品包装学 Food Packaging	1	16	16	0	7/2	考查	
		小 计			10	160				
合 计				33.5	536					

(五) 食品质量与安全专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j1211713	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1221712	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j1221711	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6		参考《广东海洋大学本科生创新创业实践学分认定管理办法》（校教务〔2017〕101号）
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 13 学分	35223101	无机化学与分析化学实验 Experiment for Inorganic and Analytical Chemistry	1	32		1/4	
	35243201	有机化学实验 Experiment for Organic Chemistry	1	32		2/4	
	19123101	大学物理实验 Experiment for University Physics	1	32		2/4	
	s1231703	物理化学与胶体化学实验 Experiment of Physical and colloid chemistry	0.5	16		3/4	
	s1221701	食品微生物学实验 Experiment for Food Microbiology	1	32		3/4	
	s1231705	食品生物化学实验 Experiment for Biochemistry	1	32		3/4	
	12243201	食品分析实验 Experiment for Food Analysis	1	32		3/4	
	s1221703	仪器分析实验 Experiment for Instrumental Analysis	0.5	16		4/4	
	s1221702	食品毒理学实验 Experiment for Food Toxicology	0.5	16		4/4	
	s1412218	工程与机械设计制图实验 Experiment for Engineering and Mechanical Drawing	0.5	16		4/4	
	s1221707	食品工艺学实验 Experiment for Food Technology	1	32		5/4	
	s1211713	食品工程原理实验 Experiment for Principle of Food Engineering	0.5	16		5/4	

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	s1221705	食品安全检测综合实验 Comprehensive experiment on Food Safety Inspection	1	32		6/4	
	s1221706	食品微生物检验 Food Microbiology Inspection	1.5	48		6	连续 10 天集中进行
	s1221704	食品化学与营养综合实验 Experiment for Food Chemistry and Neurology	1	32		6/4	
	小 计		13	416			
课程与专业实 习 15 学分	j1221708	食品质量与安全专业认识实习 The Cognitional Practice for Food Quality and Safety Major	1		1	2	集中
	j1410232	工程训练II Engineering Training II	2		2	4	集中
	j1410011	机械设计制图课程设计 Mechanical Drawing Course Design	1		1	4	集中
	j1221708	新产品设计与开发训练 Comprehensive Practice of Food Processing Subject	2		2	5	集中
	j1210101	食品工程原理课程设计 Principles of Food Engineering Course Design	1		1	5	集中
	j1221709	食品质量与安全专业综合实习 Comprehensive Practice of Food Quality and Safety	6		12	6,7	分散
	j1211706	食品工厂设计与环境保护课程设计 Course Design of Food Plant Design and Environmental Protection	2		2	7	集中
	小 计		15		21		
毕业论文（设计） 7 学分	j1221710	毕业论文（设计） Graduation Thesis	7		14	7,8	分散
	小 计		7		14		
合 计			42	448	51		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 立德树人		2 工程知识					3 问题分析			4 设计/开发解决方案			5 研究				6 使用现代工具		7 工程与社会		8 环境与可持续发展		9 职业规范			10 个人和团队			11 沟通			12 项目管理		13 终身学习	
		1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2
思想政治理论课	中国近现代史纲要	M																							M											M	
	形势与政策教育	M																				H															
	思想道德与法治	H																							L			M									
	改革开放史	H																																			
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H																					M														M
	马克思主义基本原理	M																							M												M
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	M																							H												
通识教育课	青年学生健康教育	M																								L											
	大学生心理健康教育	M																											M								
	体育																											H									
	大学英语读写（I,II,III）																													M	M	L					
	大学英语听说（I,II,III）																													M		M					
	大学日语读写（I,II,III）																													M	M	L					
	大学日语听说（I,II,III）																													M		M					
	军事理论		H																						L												
	大学生职业发展与就业指导																									M		M				M					
	创新创业教育																										H										M
专业基础课	食品质量与安全专业导论		H																		L										H						
	高等数学II			H					H																												

课程模块	课程名称	1 立德树人		2 工程知识					3 问题分析			4 设计/开发解决方案			5 研究				6 使用现代工具		7 工程与社会		8 环境与可持续发展		9 职业规范			10 个人和团队			11 沟通			12 项目管理		13 终身学习	
		1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2
	无机化学及分析化学 II			M					H																												
	概率论与数理统计			M			M		H																									M			
	线性代数			M			M																														
	大学物理III			M					H																												
	有机化学I			M					H																												
	电工电子技术						M												M																		
	物理化学与胶体化学			M					H																												
	食品生物化学				H						M																										
	食品分析				M					H																											
	食品微生物学				M					H																											
	工程与机械设计制图						M												M																		
	仪器分析									H									H																		
	食品毒理学				M						M										H					H											
	食品工程原理					M	H																														
专业课	食品化学				H						H																										
	食品营养学				H						H																										
	食品工艺学					H					M			L		M																					
	食品安全卫生学											H				M							M														
	食品加工机械设备					M	H	H						M																							
	食品工厂设计与环境保护							H						H									H										H				
	食品法规与标准											H									H																
	食品质量管理与安全控制										H	M	H			H																					
	传感器与检测技术									H									H																		
	食品专业英语																												L		H						
	科研方法与论文写作														L																						H

课程模块	课程名称	1 立德树人		2 工程知识					3 问题分析			4 设计/开发解决方案			5 研究				6 使用现代工具		7 工程与社会		8 环境与可持续发展		9 职业规范			10 个人和团队			11 沟通			12 项目管理		13 终身学习	
		1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2
	食品试验设计与统计分析					M					M																										
	学科前沿专题																				L										H						H
	水产食品加工学					M								L		L																					
	工厂企业管理																																H				
通识实践 与创新训练	军事技能																							L			H	M									
	入学教育		L																																		
	劳动教育																								M				M								
	文体艺术综合素质实践																											H									
	社会调查与思想政治课社会实践		M																			H							H								
	毕业教育		L																																		H
	专业综合创新创业训练																								M				M								
教学实验 与实训	无机化学与分析化学实验			M					H																												
	有机化学实验			M					H																												
	大学物理实验								H																												
	物理化学与胶体化学实验								H																												
	食品微生物学实验									H							M																				
	食品生物化学实验																M																				
	食品分析实验				M					H							M																				
	仪器分析实验									H							M																				
	食品毒理学实验																				H																
	工程与机械设计制图实验							M											H																		
	食品工艺学实验					M						H				M																					
	食品工程原理实验					H						H																									
	食品安全检测综合实验									H							H	M																			
	食品微生物检验									H							M	M																			

课程模块	课程名称	1 立德树人		2 工程知识					3 问题分析			4 设计/开发解决方案			5 研究				6 使用现代工具		7 工程与社会		8 环境与可持续发展		9 职业规范			10 个人和团队			11 沟通			12 项目管理		13 终身学习	
		1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2
	食品化学与营养学实验									H							M	M																			
课程与专业实习	食品质量与安全专业认识实习																						M														
	工程训练II							H																													
	机械设计制图课程设计								M											H																	
	新产品设计与开发训练						M							H		M																		H			
	食品工程原理课程设计								H					H						H		M															
	食品质量与安全综合实习																								H	M		M		M							
	食品工厂设计与环境保护课程设计								H						H					H						H								H			
毕业论文（设计）	毕业论文(设计)														H		H	H		H		M							H								

十二、其他教学安排:

1. 一般每学期共 19 周;
2. 一般每学年寒假 6 周, 暑假 8 周(最后一学年不安排暑假);
3. 社会实践一般安排在假期进行; 理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔: 林华娟

教学院长: 夏杏州

生物工程专业人才培养方案

专业代码：083001

专业类：生物工程类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

本专业立足广东，面向粤港澳大湾区，辐射全国，培养德智体美劳全面发展，具有社会责任感、健全人格、人文素养、创新意识，具备生物学与工程学基础知识，掌握生物工程产品研究开发与产业化的科学原理，掌握生物制造工艺流程与工程设计等基础理论和技能，能在生物工程及相关领域从事生产、研发、设计、管理等工作，具备解决生物工程领域复杂工程问题能力的高素质专门人才。

毕业生经过 5 年左右的工作实践，应该具备以下素质和能力：

培养目标 1. 政治思想端正，拥有健康的体魄，人文素养好，社会责任感强，在工程决策和实践中能自觉遵守工程职业道德和规范，具有良好的组织协作能力、创新素质、沟通能力和终生学习意识；

培养目标 2. 能够综合考虑社会、文化、经济、法律、安全、环保等因素，熟练运用工程科学的基本原理和现代技术手段分析、研究、设计和解决生物工程领域的复杂工程实践问题；

培养目标 3. 能够准确把握国内外生物工程及相关领域的产业现状及发展方向，具备在生物工程及相关领域从事产品生产与检测、技术服务与工艺设计、新产品开发与新技术研究、项目实施与管理的能力，能够以技术及管理骨干的角色保持职业技能并提升个人职业发展空间。

二、毕业要求

1. 工程知识

能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决生物工程领域的复杂工程问题。

1.1 能够利用数学、自然科学、工程基础和专业基础知识表述生物工程领域产品研发、设计和生产中涉及的复杂工程问题。

1.2 能够应用数学、自然科学、工程基础的基本原理对生物化学反应、产物分离、化学反应单元操作等复杂工程问题建立合适的数学模型进行分析预测。

1.3 能够应用数学、工程基础和专业知对发酵过程、产物分离纯化过程、生物产品研发等复杂工程问题进行工艺路线设计和设备制图。

1.4 能够应用数学、自然科学和专业知对细胞遗传改造、细胞发酵培养、产物分离纯化等复杂工程问题进行过程控制与优化。

2. 问题分析

运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、分析和判断生物工程领域的复杂工程问题；并通过文献研究分析复杂生物工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，对化学反应单元操作、细胞发酵培养工艺、产物分离纯化、反应设备选型等复杂生物工程问题进行有效识别和表达。

2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，对生物产品研发、设计和生产环节中的关键技术、参数、工艺和设备等进行分析判断。

2.3 能够通过文献检索和资料查询，研究分析生物产品研发、设计和生产等环节涉及的复杂工程问题，并得出有效结论。

3. 设计/开发解决方案

能够设计针对生物工程领域复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、单元(部件)、工艺流程等问题的解决方案,并能够在设计环节中体现创新意识,并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握生物工程领域工程设计和产品研发生产的基本方法和技术。

3.2 能够根据生物工程领域工程设计和产品研发生产的特点,规范设计生物工程系统、单元操作和工艺流程等问题的解决方案,并在设计中体现创新意识。

3.3 能够在生物工程实践的方案设计中综合考虑法律、健康、安全、文化、社会以及环境等因素,并对设计方案进行优化、调整和改进。

4. 研究

能够基于自然科学、生物工程的科学原理并采用科学方法对生物工程领域的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据,并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于自然科学、生物工程的基本原理,准确把握生物产品研发、设计和生产的参数、工艺和设备特征,选择合理的研究路线,设计可行的实验方案。

4.2 能够根据设计的实验方案,正确选用并搭建实验设备装置,科学开展相关实验。

4.3 能够正确采集实验数据,并对实验数据进行整理。

4.4 能够对采集、整理的实验数据进行分析,并结合专业知识并对实验现象、结果进行解释,通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具

能够针对生物工程领域的复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。

5.1 能够了解生物工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法。

5.2 能够开发和选用恰当的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件对生物产品研发、设计和生产所涉及的复杂工程问题进行分析检测、预测与模拟,并能理解其结果的局限性。

5.3 能够运用搜索工具搜索网络信息及图书馆电子数据库资源,获取生物工程领域理论与技术的进展动态,指导复杂生物工程问题的解决。

6. 工程与社会

能够基于生物工程相关背景知识进行合理分析,评价生物工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。

6.1 熟悉生物工程专业领域产品及工程方面的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规。

6.2 能够合理分析和评价生物工程产品研发、设计和生产对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,理解工程实践中应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

能够理解和评价针对生物工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能够理解环境保护与社会可持续发展的内涵和意义,在专业实践中自觉践行环保与可持续发展的意识和理念。

7.2 能够了解生物工程产品及工程项目中安全健康环保的相关标准和规范,能正确认识和评价生物工程专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在生物工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。

8.1 具有良好的人文社会科学素养和社会责任感,了解中国国情和世界格局变化,践行社会主义核心价值观,维护国家利益。

8.2 能够在生物工程实践中理解并遵守工程职业道德规范,自觉履行相应的职责,维护职业尊严和自身名誉。

9. 个人和团队

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能正确理解学科交叉和团队的重要性,了解个人在多学科背景团队中的角色与责任,能够主动与团队成员开展合作,并能独立完成所承担的工作任务。

9.2 能够以团队负责人的角色组织和协调团队成员开展工作。

10. 沟通

能够就生物工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够就生物工程专业领域中产品研发、设计、生产等所涉及的复杂工程问题,与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流,并能独立完成撰写报告和设计文稿。

10.2 熟知专业术语并具有良好的表达能力,能够就专业领域生产、经营、管理等事项清晰陈述与表达自己的观点,并正确回应业界同行及社会公众的关切。

10.3 具备一定的外文科技阅读、写作和表达能力,对全球化与文化多元化有基本了解,了解生物工程及其相关领域的国际发展趋势,能够在跨文化背景下就专业领域问题进行沟通和交流。

11. 项目管理

理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。

11.1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,能基于经济、社会、环境等因素对生物工程领域的工程项目进行评估和方案优选。

11.2 能将工程管理原理、经济决策方法应用于生物发酵、海洋微生物资源利用、发酵食品等领域中的工程实践。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能够认识学习对个人及职业发展的必要性和重要性,具备良好的身体素质,具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 能够了解生物工程专业特点及发展趋势,掌握自主学习的方法,具备不断拓展知识和适应发展的能力。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3
毕业要求 1		√	√
毕业要求 2		√	√
毕业要求 3		√	√
毕业要求 4		√	√
毕业要求 5		√	√
毕业要求 6	√	√	√
毕业要求 7		√	√
毕业要求 8	√	√	
毕业要求 9	√		√
毕业要求 10	√		√
毕业要求 11		√	√
毕业要求 12	√	√	√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：生物学、化学工程与技术

专业核心课程：普通生物学、生物化学、微生物学、细胞生物学、化工原理、基因工程、发酵工程、生物反应工程、生物分离工程、生物工程设备。

五、主要实践性教学环节

通识实践：军事技能、入学教育、劳动教育、社会调查与思想政治课社会实践、文体艺术综合素质实践、毕业教育、专业综合创新创业训练。

专业实践：生物工程专业认识实习、生物工厂设计与环境保护课程设计、金工训练II、机械制图课程实习、化工原理课程设计、生物工程项目实训、生物工程专业综合实习、毕业论文（设计）。

六、主要专业实验

化工原理实验、生化实验原理与技术实验、微生物学实验、细胞生物学实验、发酵工程实验、生物制品学实验、基因工程实验、细胞工程实验、酶工程实验、生物分离工程实验、仪器分析实验。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：170

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

表（一）

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.4	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.3	474	126
		任选	7	4.1	112	/
	专业基础课	必修	49.5	29.1	792	4
	专业课	必修	13	7.6	208	0
		限选	10	5.9	160	0
		专业任选	10	5.9	160	/
	小 计		128	75.3	2200	154
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.1	352	352
	教学实验与实训	必修	16	9.4	488	488
	课程与专业实习	必修	12	7.1	360	360
	毕业实习与论文(设计)	必修	7	4.1	320	320
	小 计		42	24.7	1520	1520
合 计			170	100	3720	1674（45.00%）

表（二）

课程类别	占总学分比例的标准	学分		占总学分比例			
		必修	选修	必修	选修	比例小计	
数学与自然科学类	≥15%	31.5	0	18.4%	0%	18.4%	
工程基础类	≥30%	9.5	2	5.6%	1.2%	6.8%	32.8%
专业基础类		11.5	0	6.8%	0%	6.8%	
专业类		12.5	20	7.4%	11.8%	19.2%	
工程实践与毕业设计 (论文)	≥20%	38.5	0	22.6%	0%	22.6%	22.6%
人文社会科学类	≥15%	37.5	7	22.1%	4.1%	26.2%	26.2%
小计	/	141	29	82.9%	17%	100%	
合计	/	170		100%			

十、课程设置和安排

(一) 生物工程思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	2/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	1/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	4/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	3/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 生物工程通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 29.5学分 586学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	2/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写 (I,II,III) College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说 (I,II,III) College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写 (I,II,III) College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读, 分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说 (I,II,III) College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 7 学分 112 学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			7	2-7		原则上, 艺术类课程最低 2 学分; 大数据及信息技术类最低 2 学分; 外语拓展类最低 1.5 学分; 科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
小 计			7								
合 计				29.5							

(三) 生物工程专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业基础课 49.5 学分 792 学时	19221102	高等数学II Higher Mathematics	6.5	56+ 48	104	0	1-2/4	考试	
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24	0	3/2	考试	
	19221304	概率论与数理统计 Probability and Mathematical Statistics	2.5	40	40	0	2/2	考试	
	19321102	无机化学及分析化学 II Inorganic and Analytical Chemistry II	4.0	64	64	0	1/4	考试	化学类
	19121103	大学物理III University Physics	3.5	56	56	0	2/4	考试	物理类
	35221202	有机化学 Organic Chemistry	3.0	48	48	0	2/4	考试	化学类
	12321301	物理化学与胶体化学 Physical and Colloid Chemistry	2.5	40	40	0	4/4	考试	化学类
	14122180	工程与机械设计制图 Mechanical Drawing	3.0	48	48	0	3/4	考试	其他类
	16322609	电工电子技术 Electrician and Electronic technology	2.0	32	28	4	4/4	考试	物理类
	12381101	生物工程导论 Introduction to Bioengineering	1	16	16	0	1/2	考查	
	12341103	普通生物学 General Biology	3.0	48	48	0	1/4	考试	
	12341102	微生物学 Microbiology	3.0	48	48	0	4/4	考试	
	12341101	生物化学 Biochemistry	3.0	48	48	0	3/4	考试	
	12341105	分子生物学 Molecular Biology	2.0	32	32	0	5/2	考试	
	12341106	细胞生物学 Cell Biology	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	32331101	程序设计基础(C) Basic Program Design	2	32	32	0	2/2	考查/ 考试	
	32494001	数学建模基础 Basic Mathematics Modelling	2	32	32	0	4/2	考查/ 考试	
	12341301	化工原理 Principles of Chemical Engineering	2.5	40	40	0	5/4	考试	
	小 计		49.5	792	788	4			

(四) 生物工程专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 33 学 分 528 学时	必修	12311601 生物反应工程 Bioreaction Engineering	2	32	32	0	6/2	考试	
		12311602 生物分离工程 Bioseparation Engineering	2	32	32	0	5/2	考试	
		12311603 生物工程设备 Bioengineering Equipment	1.5	24	24	0	6/2	考试	
		12311604 生物工程工厂设计与环境保护 Design and Environmental Protection of Bioengineering Factory	2	32	32	0	7/2	考试	
		12341206 发酵工程 Fermentation Technology	2	32	32	0	5/4	考试	
		12341202 基因工程 Genetic Engineering	2	32	32	0	6/2	考试	
		12341201 细胞工程 Cell Technology	1.5	24	24	0	6/2	考试	
		小 计	13	208	208	0			
	限选	12351211 生物制品学 Biological Products	1.5	24	24	0	6/2	考试	
		12341204 酶工程 Enzyme Engineering	1.5	24	24	0	5/2	考试	
		12341205 生物制药学 Biopharmaceutics	2	32	32	0	7/2	考试	
		12381202 科技写作与文献检索 Scientific Writing and Literature Retrieval	1	16	16	0	6/2	考查	
		12381201 生物工程专业英语 Specialized English in Bioengineering	1	16	16	0	5/2	考查	
		12341601 生物工程企业管理与质量控制 Biological Engineering Enterprise Management and quality control	1.5	24	24	0	7/2	考查	
		12352202 仪器分析 Instrumental Analysis	1.5	24	24	0	5/2	考试	
		小 计	10	160	160	0			
	专业 任 选	12351205 植物组织工程 Plant Tissue Engineering	2	32	32	0	6/2	考查	
		12351102 生物信息学 Bioinformatics	2	32	32	0	7/2	考查	
		12351206 生物工程前沿专题讲座 Frontier Special Topics Lecture of Bioengineering	1.5	24	24	0	7/2	考查	
		12351101 海洋生物资源 Marine Biological Resources	1.5	24	24	0	5/2	考试	
		12351305 天然产物药物与合成生物学 Natural Products Medicine and Synthetic Biology	2	32	32	0	5/2	考查	

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
		12321601	海洋生物产品设计与开发 Design and Development of Marine biological product	1.5	24	24	0	7/2	考试	
		12351103	免疫学概论 Introduction to Immunology	2	32	32	0	6/2	考试	
		12351302	药理学 Pharmacology	2	32	32	0	6/2	考查	
		12351210	发酵食品工艺学 Technology of Fermented Food	2	32	32	0	7/2	考试	
		12351203	功能食品 Function Food	2	32	32	0	7/2	考查	
		12351101	生物试验设计与统计分析 Biostatistics	2	32	32	0	5/2	考查	
		12341602	生物检测技术 Bioassay technology	1.5	24	24	0	5/2	考查	
		12351212	环境生物工程 Environmental Bioengineering	1.5	24	24	0	5/2	考查	
		小 计			10	160				
合 计				33	528					

（五）生物工程专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j1211713	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j12300011	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j12300010	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	1-8	校内外集中/分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 16 学分	35223101	无机及分析化学实验 Experiment of Inorganic and Analytical Chemistry I	1	32		1/4	校内集中进行
	19123101	大学物理实验II Experiment of College Physics II	1	32		2/4	校内集中进行
	35243201	有机化学实验 Experiment of Organic Chemistry	1	32		2/4	校内集中进行
	s1412218	工程与机械制图实验 Experiment of Engineering and Mechanical Drawing	0.5	16		3	校内集中进行
	32333101x0	程序设计基础(C)实验 Experiment of Basic Program Design	1	32		2/2	校内集中进行
	12343101	微生物学实验 Experiment of Microbiology Microbiology Experiment	1	32		4/4	校内集中进行
	12343301	化工原理实验 Experiment of Chemical Engineering Principles	1	32		5/2	校内集中进行
	12343201	细胞工程实验 Experiment of Cell Technology	1	32		6/4	校内集中进行
	12343103	细胞生物学实验 Experiment of Cell Biology	0.5	16		3/4	校内集中进行
	12343202	基因工程实验 Experiment of Genetic Engineering	1	32		6/4	校内集中进行
	12343204	发酵工程实验 Experiment of Fermentation Technology	1	32		5	校内外集中进行
	12343205	生物制品学实验 Experiment of Biological Products	0.5	16		6	校内集中进行

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	s12333209	生化实验原理与技术实验 Experiment of Biochemistry Technology	1.5	48		4	校内集中进行
	12343203	酶工程实验 Experiment of Enzyme Engineering	0.5	16		5	校内集中进行
	s1231701	仪器分析实验 Experiment of Instrumental Analysis	0.5	16		5	校内集中进行
	s1231702	生物分离工程实验 Experiment of Biosepration Engineering	1	32		5	校内外集中进行
	j1230010	生物工程项目实训 Bioengineering Project Training	2		2	6	校内集中进行
	小 计		16	448	2		
课程与专业实 习 12 学分	j1230001	生物工程专业认识实习 Acquaintanceship Practice	1		1	3	校外集中进行
	j1410232	工程训练 II Engineering Training II	2		2	5	校内集中进行
	j1410011	机械设计制图课程设计 Mechanical Drawing Course Design	1		1	3	校内集中进行
	j1230002	化工原理课程设计 Course Design of Principles of Chemical Engineering	1		1	5	校内集中进行
	j1231703	生物工厂设计与环境保护课程设计 Practice of Design and Environmental Protection of Bioengineering Factory	1		1	7	校内外集中进行
	j1230011	生物工程专业综合实习 Production Practice	6		12	7	校外集中或分散进行
	小 计		12		18		
毕业论文（设计） 7 学分	j1230009	毕业论文（设计） Graduation Thesis	7		16	8	校内外集中或分散进行
	小 计		7		16		
合 计			42	480	52		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究				5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2		
思想政治理论课	思想道德修养与法律基础																M						H								L		
	中国近现代史纲要																						H										
	马克思主义基本原理																						H										
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																						H										
	形势与政策教育																						M										
	改革开放史																						M										
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当																							M		M					L		
通识教育必修课	军事理论																							M									
	青年学生健康教育																							L									
	大学生心理健康教育																							L									
	大学生职业发展与就业指导																						H	M								M	
	创新创业教育																									L							
	体育																									L					M		
	大学英语读写（I,II,III）																										H				M		
	大学英语听说（I,II,III）																										H				M		
	大学日语读写（I,II,III）																											L					
	大学日语听说（I,II,III）																										L						
通识教育选修课（≥7）	人文艺术类（≥2）																						L										
	科技文明与海洋科学类																						L									L	
	农业发展与生态文明类																						L								L		
	道德法律与经济管理类																								M					M			

课程模块	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究				5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2
	大数据及信息技术类 (≥2)																M	M															
	外语拓展类 (≥1.5)																											M				L	
	科研与创新教育类 (至少选一门)																															H	
专业基础课	高等数学 (III)		H			M																											
	线性代数		H																														
	概率论与数理统计		M				M																										
	无机化学及分析化学 II	H				H																											
	大学物理III	H				M																											
	有机化学I	H																															
	物理化学与胶体化学	M																															
	工程与机械设计制图			H																													
	电工与电子技术					H										L																	
	生物工程导论																		M	L	M												
	普通生物学				M																M												
	微生物学	H																				M											
	生物化学	M				H																											
	分子生物学						M		L																								
	细胞生物学				M		M																										
	程序设计基础(C)																M	M															
	数学建模基础															M																	
	化工原理			H	M	H			M																								
专业课必修课	生物反应工程	M	H					H																									
	生物分离工程				H		H			M											M												
	生物工程设备			H			M			H																							
	生物工程工厂设计与环境保护									M									M	H	H												
	发酵工程				H		H		H										M														
	基因工程				H			M	L							H																	

课程模块	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究				5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2
	细胞工程		M							M																							
专业限选课	生物制品学								M										M														
	酶工程		M				H			M																							
	生物制药学										M							L	L														
	生物工程专业英语							L										M									H		H				
	科技写作与文献检索																	H								L							L
	生物工程企业管理与质量控制																		H	M										H	M		
	仪器分析																H																
专业任选课	海洋生物产品设计与开发																				L		L				L				M		
	海洋生物资源										M										L										M		
	植物组织工程				M																												
	生物工程前沿专题讲座																											L				M	
	天然产物药物与合成生物学			M											L																		
	生物信息学							M								H		M															
	免疫学概论					M																											
	药理学					M																											
	发酵食品工艺学										M																			L			
	功能食品								L																						L		
	生物试验设计与统计分析							M			L						M																
	生物检测技术															M																	
	环境生物工程																			M	H	H											
通识实践与创新训练	军事技能																						M	H									
	入学教育																						M									L	
	劳动教育																								M								
	社会调查与思想政治课社会实践																						M										
	文体艺术综合素质实践																						L										
	毕业教育																																M

课程模块	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	
	专业综合创新创业训练																					M			L					M				
教学实验与实训	无机及分析化学实验												M		M																			
	大学物理实验II												M																					
	有机化学实验												M		M																			
	工程与机械制图实验			M						M							L																	
	程序设计基础(C)实验															M	M																	
	微生物学实验											H	M																					
	化工原理实验												H																					
	细胞工程实验														M																			
	细胞生物学实验													M																				
	基因工程实验											H																						
	发酵工程实验											H	H		H								H											
	生化实验原理与技术实验													M			M																	
	酶工程实验											H													M									
	生物制品学实验														M																			
	仪器分析实验													H																				
	生物分离工程实验											M	H										H											
课程与专业实习	生物工程专业认识实习																L				M								L					
	金工实习															H																		
	机械设计制图课程设计																H																	
	生物工程项目训练											H											M	H					M	H				
	生物工厂设计与环境保护课程实习										M								M	H	H													
	化工原理课程设计										H																							
	生物工程专业综合实习																		H				M				M							
毕业论文（设计）	毕业论文（设计）							H			H			H										M				M	L					

十二、其他教学安排：

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：



教学院长：



动物科学专业人才培养方案

专业代码：090301

专业类：动物生产类

授予学位：农学学士

一、专业培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设需要、德智体美劳全面发展，具有“懂农业，爱农民、爱农村”情怀，有“兴农强农”责任担当，有“能安心、能吃苦、能创业”优秀品质，具备动物遗传育种、动物繁殖、动物营养与饲料科学、家畜环境卫生与牧场设计、动物生产、畜产品加工、畜牧业经营管理和智慧农业等方面的知识和技能，具有大国“三农情怀”，能在相关部门和企事业单位从事科学研究、生产与管理以及技术推广与服务等方面的动物科学专业高素质“一专多能”复合应用型人才。

学生毕业 5 年后，预期达到以下目标：

- 1.具有坚定的政治方向，拥有健康的体魄，人文素养好，社会责任感强，具有国际视野，有乐于为社会服务的意愿和能力；
- 2.具备承担动物饲养管理、畜产品加工、饲料资源开发利用、饲料加工等领域的生产设计、产品质量控制、生产技术革新和科学研究的能力；
- 3.熟悉畜牧工程相关行业中涉及的经济、法律、安全等相关知识，具备组织管理、团队合作、信息获取和知识更新的能力；
- 4.了解学科前沿和相关产业发展状况，顺应行业发展需求，熟练地运用现代工具进行畜牧工程计算和畜牧场规划设计，能解决相关畜牧工程实践问题，能成长为畜牧业相关领域的技术骨干和管理骨干；
- 5.具备良好的学习习惯和思维习惯，具有较强的学习能力、实践能力、应用能力、创新能力和表达能力，具有团队合作精神和创新创业精神，具备“读听思说写用”基本技能，具有“学思践悟行”学习知识、提升能力、增强素质的良好习惯，具有将所学知识转化为促进畜牧业高质量发展实际行动的良好意愿。

二、毕业要求

知识要求（A）

- A1. 熟悉和掌握与畜牧业生产相关的数学、物理、化学以及生物学知识；
- A2. 系统掌握动物遗传育种与繁殖、动物营养与饲料科学、动物生产学及其它相关领域的基本理论、基本知识和基本技能；
- A3. 熟悉动物科学和生命科学理论与技术的前沿和发展趋势，了解本学科的理论前沿、应用前景、发展动态和行业需求；
- A4. 熟悉畜牧生产有关的经营管理、规划设计、动物保健及生态环境保护等方面政策和法规知识；
- A5. 熟悉动物保护与福利的知识。

能力要求（B）

- B1. 掌握动物遗传育种与繁殖、动物营养与饲料、家畜环境卫生与牧场设计、畜禽健康养殖、畜产品加工和畜牧业经营与管理的基本技术和基本技能；
- B2. 掌握文献检索及信息利用技术与方法，具有独立获取本专业知识和更新知识和应用知识的能力；至少掌握一门外语。
- B3. 熟悉科学研究的基本方法，掌握动物试验研究方法，具有一定的科学研究能力；

B4. 熟悉和掌握专业调查方法，具有组织开展专题调查和编制专题调研报告和生产规划的能力；

B5. 具有组织动物生产、技术推广和产品营销等工作的能力。

素质要求（C）

C1. 具有良好的思想道德修养和政治理论水平，拥有坚定的政治方向、良好的职业道德和学术道德；具有扎根基层、服务地方和强烈的社会使命感和责任感。

C2. 身心和谐、视野开阔。具有良好的身体和心理素质，具有高尚的情感和人格，能正确面对挫折与挑战，具有对多元文化的包容心态。

C3. 具备沟通、表达、人际交往以及团队合作等能力。

C4. 具有较好的人文素养。了解人类文明发展、世界优秀思想文化、中国优秀传统文化，有宽阔的国际化视野。

C5. 具有较强的创新创业意识和精神，思维敏捷、乐于创新，勤于思考，善于钻研，具备较强的自主学习能力和实践能力，熟悉科研创新方法，具有一定的学术创新能力和试验设计能力。

情感要求（D）

D1. 具有热爱党、热爱人民和热爱祖国的高尚情感；

D2. 具有民族自尊心、自信心和自豪感，具有高尚的情操；

D3. 热爱集体、热爱同学，具有互相关心、互相帮助、互相尊重和乐于协作、勇于负责、无私奉献等情感；

D4. 具有辩证唯物主义和历史唯物主义情感，明辨是非、真假、美丑和抑恶扬善；

D5. 具有自强自力、吃苦耐劳、遵守社会公德和职业道德等情感；

态度要求（E）

E1. 具有正确的世界观、人生观和价值观；

E2. 具有良好的学习态度、科学研究态度和实事求是的科学态度；

E3. 具有良好的职业道德，遵纪守法、爱岗敬业，践行社会主义核心价值观；

E4. 具有正确的学习观念、劳动观念，做到劳逸结合，张弛有度；

E5. 能够正确地认识自我、认识他人，能够正确地评价自我、评价他人。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
	具有坚定的政治方向，拥有健康的体魄，人文素养好，社会责任感强，具有国际视野，有乐于为社会服务的意愿和能力	具备承担动物饲养管理、畜产品加工、饲料资源开发利用、饲料加工等领域的生产设计、产品质量控制、生产技术创新和科学研究的能力	熟悉畜牧工程相关行业中涉及的经济、法律、安全等相关知识，具备组织管理、团队合作、信息获取和知识更新的能力	了解学科和专业发展状况，顺应行业发展需求，熟练地运用现代工具进行畜牧工程计算和畜牧场规划设计，能解决相关畜牧工程实践问题，有成为畜牧业相关领域的技术骨干、行业精英或领导角色的潜质	具有较强的学习能力、实践能力、应用能力、创新能力和表达能力等“五种能力”
A1	√	√	√	√	√
A2	√	√	√	√	√
A3	√	√	√	√	√
A4		√	√	√	√
A5		√	√	√	√
B1				√	√
B2		√	√	√	
B3	√				√
B4	√		√	√	√
B5			√		√
C1	√				
C2	√				
C3		√		√	√
C4		√		√	√
C5		√		√	√
D1	√				
D2	√				
D3	√				
D4	√				
D5	√				
E1	√				
E2	√				
E3	√				
E4	√				
E5	√				

四、主干学科与专业核心课程

主干学科： 动物遗传育种与繁殖、动物营养与饲料科学、动物生产学

专业核心课程：动物繁殖学、动物遗传学、动物营养学、饲料原料学、家禽育种学、家畜环境卫生及牧场设计、家禽生产学、饲草生产学、羊生产学、猪生产学、牛生产学、配合饲料生产学等。

五、主要实践性教学环节

通识实践与创新训练、课程与专业实习、毕业实习与毕业论文。

通识实践与创新训练：军事技能、入学教育、劳动教育、社会调查与思想政治课社会实践、文体艺术综合综合实践、专业综合创新创业训练、毕业教育。

课程与专业实习：畜牧、饲料企业认知实习、动物繁殖学实习与技能训练、家畜环境卫生及牧场设计实习、动物营养学实习与技能训练、配合饲料生产学实习、兽医学实习、羊生产学实习与技能训练、家禽生产学实习与技能训练、饲草生产学课程实习、猪生产学实习与技能训练、牛生产学实习与技能训练。

毕业实习与毕业论文：毕业实习、毕业论文。

1. 认知实习：主要通过参观对饲料生产和动物养殖企业进行认知；通过分类比较和观察对家畜家禽及主要饲用饲草及饲料作物种类进行认知；

2. 课程实习：在相关课程理论教学和实验教学基础上，独立设置的旨在加强专业基本技能训练的实践教学环节。主要通过学生在教师指导下，通过动手操作、观察比较、计算演算等活动向学生传授本学科专业领域的生产工艺和关键技术，培养学生专业技能；

3. 生产实习：结合饲料生产和畜禽养殖活动，由教师带队到畜牧场和饲料厂进行综合实习，主要通过学生在教师指导下参加生产活动，帮助学生熟悉和了解生产工艺、生产设施、生产流程以及企业运行的基本规律，掌握饲料生产与畜禽养殖关键生产技术；

4. 社会实践：由教师组织，学生分散或集中进行，主要通过学生在教师指导下利用寒暑假开展；

5. 科研训练：毕业论文和大学生创新创业训练计划项目，主要通过学生在教师指导下自主参加科学研究和专题调查活动，培养学生初步的科学研究的能力；

6. 毕业实习：由教师组织，教师和企业技术人员指导，学生分散或集中在大型农牧企业、饲料、养殖、兽药等公司内进行，主要通过学生在教师和技术人员指导下参与企事业单位生产经营活动，帮助学生了解生产实际，进一步熟悉生产工艺、生产设施、生产流程，掌握生产技术，培养学生运用专业知识和技术解决实际问题的能力。

六、主要专业实验

家畜解剖学及组织胚胎学实验、动物生物化学实验、生物统计附试验设计实验、动物生理学实验、畜牧微生物学实验、动物繁殖学实验、动物遗传学实验、动物营养学实验、饲料原料学实验、家畜育种学实验、家畜环境卫生及牧场设计实验、配合饲料生产学实验、兽医学实验、家禽生产学实验、羊生产学实验、饲草生产学实验、猪生产学实验、牛生产学实验、畜产品加工学实验。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：167

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.58	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.47	474	126
		任选	12	7.19	192	/
	专业基础课	必修	27.5	16.47	440	30
	专业课	必修	21.5	12.87	344	0
		限选	14	8.38	224	20
		专业任选	10	5.99	160	/
	小 计		123.5	73.95	2128	200
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.19	352	352
	教学实验与实训	必修	13.5	8.08	432	432
	课程与专业实习	必修	16	9.58	320	320
	毕业实习与论文（设计）	必修	7	4.19	280	280
	小 计		43.5	26.05	1384	1384
合 计			167	100	3512	1584（45.10%）

十、课程设置和安排

(一) 动物科学思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
小 计			16	294	270	24			

(二) 动物科学通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 34.5 学分 666 学时	必修 22.5 学分 474 学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写 (I,II,III) College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说 (I,II,III) College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写 (I,II,III) College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读, 分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说 (I,II,III) College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 12 学分 192 学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上, 艺术类课程最低 2 学分; 大数据及信息技术类最低 2 学分; 外语拓展类最低 1.5 学分; 科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
		小 计			12						
合 计				34.5							

(三) 动物科学专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 27.5 学分 440 学时	19321103	无机化学及分析化学III Inorganic and Analytical Chemistry III	3	48	48	0	1/4	考试	
	19221104	高等数学IV Higher Mathematics IV	3.5	56	56	0	1/4	考试	
	13381101	动物科学专业导论 Introduction to Animal Science	1	16	16	0	1/2	考查	
	13331102	动物学基础 Zoological Fundamental	2	32	20	12	1/4	考试	
	19322202	有机化学 II Organic Chemistry II	3.5	56	38	18	2/4	考试	
	19121103	大学物理III University Physics III	3.5	56	56	0	2/4	考试	
	13542112	家畜解剖学及组织胚胎学 Animal Anatomy and Tissue Embryology	2	32	32	0	2/4	考试	
	13321101	生物统计附试验设计 Biometrics and Experimental Design	2	32	32	0	3/4	考试	
	13331101	动物生物化学 Animal Biochemistry	3	48	48	0	3/4	考试	
	13541103	动物生理学 Animal Physiology	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	13521111	畜牧微生物学 Animal Microbiology	1.5	24	24	0	4/4	考试	
小 计			27.5	440	410	30			

(四) 动物科学专业课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 45.5 学分 728 学时	必修	13341103	动物繁殖学 Animal Reproduction	2	32	32	0	4/4	考试	
		13341104	动物遗传学 Animal Genetics	2	32	32	0	4/4	考试	
		13341206	动物营养学 Animal Nutrition	2	32	32	0	5/4	考试	非卓越
		13341204	饲料原料学 Feedstuff Science	1.5	24	24	0	5/4	考试	非卓越
		13341105	家畜育种学 Animal Breeding	2	32	32	0	5/4	考试	
		13341205	家畜环境卫生及设施畜牧业 Animal Environmental Science and Design of Stock Farm	2	32	32	0	5/4	考试	
		13311601	饲草生产学 Forage Production	1.5	24	24	0	6/4	考试	
		13341209	配合饲料生产学 Formula-feed and Manufacturing Technology	1.5	24	24	0	6/4	考试	
		13341304	家禽生产学 Poultry Science	2	32	32	0	6/4	考试	
		13341309	羊生产学 Sheep and Goat Science	1.5	24	24	0	6/4	考试	非卓越
		13341303	猪生产学 Swine Science	2	32	32	0	7/4	考试	
		13341311	牛生产学 Bovine Science	1.5	24	24	0	7/4	考试	非卓越
	小 计			21.5	344	344	0			
	限选	13381317	畜牧兽医法规 Laws of Animal Husbandry and Veterinary Medicine	1	16	16	0	4/2	考查	
		13331319	文献阅读及科技论文写作 Literature reading and Writing on Technological Papers	1	16	16	0	5/2	考查	
		13331213	动物科学专业外语 Specialized English for Animal Science	1.5	24	24	0	5/2	考查	
		13352210	饲料添加剂学 Feed Additives Science	2	32	20	12	6/4	考查	非卓越
		13541107	兽医学 Veterinary Medicine	3	48	48	0	6/4	考试	
		13331316	畜牧及饲料企业管理 Management for Animal Farm and Feed Industry	1	16	16	0	7/2	考查	

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 任选	13321601	动物科学研究方法 Research methods of Animal Science	1	16	16	0	7/2	考查	非卓越
	13352320	水产养殖学 Freshwater Aquaculture	2	32	24	8	7/4	考查	
	13341301	畜产品加工学 Animal Products Processing Technology	1.5	24	24	0	7/4	考试	
	小 计		14	224	204	20			
	13352109	数量遗传学 Animal Quantitative Genetics	1.5	24	24	0	5/4	考查	
	13351315	动物福利与保护 Animal welfare and protection	1.5	24	24	0	5/4	考查	
	13352213	饲料质量与安全 Feed Quality and Safety	2	32	20	12	6/4	考查	
	13352312	特种经济动物生产学 Specialized Economic Animal Production	2	32	24	8	6/4	考查	
	13331603	动物生物工程概论 Introduction to Animal bioengineering	1.5	24	24	0	6/4	考查	非卓越
	13352310	水产动物疾病学 Aquaculture Animal Disease	1.5	24	18	6	7/4	考查	
	13352318	宠物养殖 Pet Animals breeding	1.5	24	24	0	7/4	考查	
	13342205	配合饲料制造工艺与技术 Manufacturing Technology for Formula-feed	2	32	24	8	7/4	考查	
	13352319	畜产品质量安全及检测 Quality safety and testing of Animal products	2	32	16	16	7/4	考查	
	13581104	实验动物学 Laboratory Animal Science	1	16	16	0	7/4	考查	
	13353112	畜牧统计软件应用 Animal husbandry statistics software application	1	32	0	32	7/4	考查	
	小 计		10	160					
	合 计		45.5	728					

（五）动物科学专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	集中进行
	j5600101	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	集中进行
	j1301701	劳动教育 Labor Education	0	32		1,3,5,7	集中进行，理论 8，实践 24
	j1311000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	集中/分散进行
	j1301702	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	分散进行
	j1301703	专业创新创业综合实践 Comprehensive Practice in Professional Innovation and Entrepreneurship	3		6	2-8	分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 13.5 学分	35223101	无机化学及分析化学实验 Experiment of Inorganic and Analytical Chemistry	1	32		1	
	19123101	大学物理实验II Experiment of College Physics II	1	32		2	
	13543110	家畜解剖学及组织胚胎学实验 Experiment of Animal Anatomy and Tissue Embryology	1	32		2	
	13333107	动物生物化学实验 Experiment of Animal Biochemistry	1	32		3	
	13323101	生物统计附试验设计实验 Experiment of Biometrics and Experimental Design	0.5	16		3	
	13543103	动物生理学实验 Experiment of Animal Physiology	1	32		3	
	13523111	畜牧微生物学实验 Experiment of Animal Microbiology	0.5	16		4	
	13343103	动物繁殖学实验 Experiment of Animal Reproduction	0.5	16		4	
	13343104	动物遗传学实验 Experiment of Animal Genetics	0.5	16		4	
	13343206	动物营养学实验 Experiment of Animal Nutrition	0.5	16		5	非卓越
	13343204	饲料原科学实验 Experiment of Feedstuff Science	0.5	16		5	非卓越
	13343105	家畜育种学实验 Experiment of Animal Breeding	0.5	16		5	
	13343205	家畜环境卫生及牧场设计实验 Experiment of Animal Environmental Science and Design of Stock Farm	0.5	16		5	

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	13343209	配合饲料生产学实验 Experiment of Formula-feed and Manufacturing Technology	0.5	16		6	
	13543107	兽医学实验 Experiment of Veterinary Medicine	1	32		6	
	13343304	家禽生产学实验 Experiment of Poultry Science	0.5	16		6	
	13343309	羊生产学实验 Experiment of Sheep and Goat Science	0.5	16		6	非卓越
	s1331701	饲草生产学实验 Experiment of Forage Production	0.5	16		6	
	13343303	猪生产学实验 Experiment of Swine Science	0.5	16		7	
	13343311	牛生产学实验 Experiment of Bovine Science	0.5	16		7	非卓越
	13343301	畜产品加工学实验 Animal Products Processing Technology	0.5	16		7	
	小 计		13.5	432			
课程与专业实习 16 学分	j1330135	畜牧、饲料企业认知实习 Knowing Practice of Animal Farm and Feed Industry	0.5		0.5	2	集中进行
	j1330101	动物繁殖学实习与技能训练 Practice of Animal Reproduction	2		2	4	集中进行
	j1330121	家畜环境卫生及牧场设计实习 Practice of Animal Environmental Science and Design of Stock Farm	1		1	5	集中进行
	j1330105	动物营养学实习与技能训练 Practice of Animal Nutrition and Skills Education	2		2	5	集中进行
	j1330108	配合饲料生产学实习 Practice of Formula-feed and Manufacturing Technology	1		1	6	集中进行
	j1350137	兽医学实习 Practice of Veterinary Medicine	2		2	6	集中进行
	j1330136	羊生产学实习与技能训练 Practice of Sheep and Goat Science	1		1	6	集中进行 非卓越
	j1330107	家禽生产学实习与技能训练 Practice of Poultry Science	2		2	6	集中进行
	j1331702	饲草生产学实习 Practice of Forage Production	1.5		1.5	6	集中进行
	j1330106	猪生产学实习与技能训练 Practice of Swine Science	2		2	7	集中进行
	j1330109	牛生产学实习与技能训练 Practice of Bovine Science	1		1	7	集中进行 非卓越
	小 计		16		16		
毕业实习与论文（设计） 7 学分	j1330131	毕业实习 Graduation Practice	3		6	8	分散进行
	j1330132	毕业论文 Graduation Thesis	4		8	8	分散进行
	小 计		7		14		
合 计			43.5	464	46		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称		知识要求（A）					能力要求（B）					素质要求（C）				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
思想政治理论课	思想道德修养与法律基础												H	H		M	
	中国近现代史纲要												H	H			
	马克思主义基本原理概论												H	H			
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论												H	H			
	形势与政策教育												H	H			
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当												H	H			
通识教育课	必修	军事理论											H	H			
		青年学生健康教育											H	H		M	
		大学生心理健康教育											H	H		M	
		大学生职业发展与就业指导											H	H			
		创新创业教育											H	H			
		体育											H	H			
		大学英语读写（I,II,III）							H								
		大学英语听说（I,II,III）							H								
		大学日语读写（I,II,III）							H								
		大学日语听说（I,II,III）							H								
	选修	文学艺术与社会科学类、科技文明与海洋科学发展类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类			M	M										H	
专业基础课	无机化学及分析化学III		H							M							M
	高等数学IV		H							M	M	M					M

课程模块	课程名称		知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	动物科学专业导论			H	H			M		M	M	M					
	动物学基础		H	H						M							M
	有机化学 II		H							M							M
	大学物理 III		H							M							M
	家畜解剖学及组织胚胎学		H	H						M							M
	生物统计附试验设计		H	H						M							M
	动物生物化学		H	H						M							M
	动物生理学		H	H						M							M
	畜牧微生物学		H	H						M							M
专业课	必修	动物繁殖学	H	H		M				M		M					M
		动物遗传学	H	H		M				M		M					M
		动物营养	H	H		M				M							M
		饲料原科学	H	H		M				M							M
		家畜育种学	H	H		M				M		M					M
		家畜环境卫生及设施畜牧业	H	H		M				M							M
		饲草生产学	H	H		M				M							M
		配合饲料生产学	H	H		M				M							M
		家禽生产学	H	H		M				M		M					M
		羊生产学	H	H		M				M		M					M
		猪生产学	H	H		M				M		M					M
		牛生产学	H	H		M				M		M					M
	限选	畜牧兽医法规			M	H	M	M					H			M	
		文献阅读及科技论文写作							H		H				M	M	H
		动物科学专业外语							H		H				M	M	H
		饲料添加剂学	H	H	H	H	M	M		M							M
		畜牧及饲料企业管理	H	H	H	H	M	M		M							M
		兽医学	H	H	H	H	M	M		M							M
		动物科学研究方法	H	H	H	H				H							M

课程模块	课程名称		知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
		水产养殖学	H	H	H	H	M	M				M					M
		畜产品加工学	H	H	H	H	M	M				M					M
	专业 任 选	动物生物工程概论	H	H						M							M
		数量遗传学	H	H						M							M
		动物福利与保护					H					M					M
		饲料质量与安全	H	H						M							M
		特种经济动物生产学	H	H						M							M
		水产动物疾病学	H	H	M	M	M	M		M							M
		宠物养殖	H	H	M	M				M							M
		畜产品质量安全及检测	H	H						M							M
		配合饲料制造工艺与技术	H	H						M							M
		畜产品质量安全及检测	H	H													M
		畜牧统计软件应用	H	H	M	M	H	H	M	M	H	H					M
		实验动物学	H	H													M
通识实践与 创新训练	军事技能												H	H			
	入学教育												H	H	M	M	
	毕业教育												H	H	M	M	
	劳动教育												H	H	M	M	
	社会调查与思想政治课社会实践														H	H	
	文体艺术综合素质实践														H	H	
	专业综合创新创业训练		H	H						H					M		
教学实验与 实训	无机化学及分析化学实验		H							M							M
	大学物理实验II		H							M							M
	家畜解剖学及组织胚胎学实验		H	H	M	M				M					M		
	动物生物化学实验		H	H	M	M				M					M		
	生物统计附试验设计实验		H	H	M	M				M					M		
	动物生理学实验		H	H	M	M				M					M		
	畜牧微生物学实验		H	H	M	M				M					M		

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	动物繁殖学实验	H	H	M	M				M					M		
	动物遗传学实验	H	H	M	M				M					M		
	动物营养实验	H	H	M	M				M					M		
	饲料原料实验	H	H	M	M				M					M		
	家畜育种学实验	H	H	M	M				M					M		
	家畜环境卫生及牧场设计实验	H	H	M	M				M					M		
	配合饲料生产学实验	H	H	M	M				M					M		
	兽医学实验	H	H	M	M				M					M		
	家禽生产学实验	H	H	M	M				M					M		
	羊生产学实验	H	H	M	M				M					M		
	饲草生产学实验	H	H	M	M				M					M		
	猪生产学实验	H	H	M	M				M					M		
	牛生产学实验	H	H	M	M				M					M		
	畜产品加工学实验	H	H	M	M				M					M		
课程与专业 实习	畜牧、饲料企业认知实习	H	H	M	M							M		M	M	M
	动物繁殖学实习与技能训练	H	H	M	M				M					M		
	家畜环境卫生及牧场设计实习	H	H	M	M				M					M		
	动物营养学实习与技能训练	H	H	M	M				M					M		
	配合饲料生产学实习	H	H	M	M				M					M		
	兽医学实习	H	H	M	M				M					M		
	羊生产学实习与技能训练	H	H	M	M				M					M		
	家禽生产学实习与技能训练	H	H	M	M				M					M		
	饲草生产学实习	H	H	M	M				M					M		
	猪生产学实习与技能训练	H	H	M	M				M					M		
	牛生产学实习与技能训练	H	H	M	M				M					M		
毕业实习与 论文 (设计)	毕业实习	H	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	毕业论文	H	H	M	M	M	M	M	H	M	M	M	M	M	M	M

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：尹福泉、安立龙、周光现

教学院长： 殷学贵

动物医学专业人才培养方案

专业代码：090401

专业类：动物医学类

授予学位：农学学士

一、专业培养目标

本专业面向华南和粤港澳大湾区动物健康生产和诊疗需求，培养学生身心健康、知识结构合理，有健全人格、高尚人文情怀和社会责任感；具备一定的批判思维意识和创新能力；具备科学研究的能力、语言文字的表达能力；具备学习和组织能力以及团队合作精神。旨在培养能在兽医管理及业务部门、动物生产单位及有关部门从事畜禽、伴侣动物、经济动物、实验动物疾病和人兽共患疾病的诊断与防治，动物及动物性产品的检疫、检验，兽药及兽医生物制品的研究与开发，突发兽医公共卫生事件应急处理，以及教学和科学研究等工作，培养基础扎实、综合素质高、实践能力强、具有创新精神的“能安心、能吃苦、能创业”的动物医学专业高素质应用型人才。

本专业学生毕业后预期能达到以下能力和水平：

- 1.具有良好的职业道德、强烈的爱国敬业精神、社会责任感和丰富的人文科学素养；
- 2.具备一定从事动物医学相关工作所需的数学、自然科学等方面的知识和能力；
- 3.具备一定从事动物医学相关工作所需的生命科学相关知识和能力；
- 4.具备一定从事动物医学相关工作所需的基础兽医学方面的知识和能力；
- 5.具备一定从事动物医学相关的临床知识、科研和生产管理工作所需的临床医学知识和能力。

二、毕业要求

知识要求（A）

- A1. 塑造正确的人生观、价值观、世界观和历史观。
- A2. 掌握人文社会科学的基本知识，了解基本研究方法和研究思路。
- A3. 了解我国动物医学行业发展状况，熟悉我国相关政策和“乡村振兴”等战略需求，涉猎世界兽医发展趋势。
- A4. 掌握一门外国语，明确应用文、科技论文写作的基本规范，熟悉计算机应用技术。
- A5. 具备扎实的数学、物理学、化学和生物学等自然科学基本理论知识。
- A6. 系统掌握基础兽医学、预防兽医学和临床兽医学的专业知识和理论。
- A7. 熟悉国家动物疫病防控、人畜共患病、动物源食品安全、动物及动物产品进出口检疫等有关方针、政策和法规。
- A8. 了解兽医科学、医学、生命科学理论与技术的前沿知识和发展趋势。

能力要求（B）

- B1. 具备批判性思考能力、良好的自我学习能力、表达与交流能力和团队协作能力。
- B2. 具有一定的调查研究、组织管理、语言表达与文字写作能力，具备较强的发现、分析和解决问题能力。
- B3. 具有熟练的外语听说读写能力，具备一定的开展国际交流与合作的能力。
- B4. 掌握动物疾病诊断与治疗技术。
- B5. 掌握动物疫病与人畜共患病防控技术。
- B6. 具有实验动物及动物试验的基本技能。

B7. 具有正确并合理使用兽药的基本技能。

B8. 初步具有一定的科学研究能力。

素质要求 (C)

C1. 拥有优良道德品质和职业道德，具有正确的政治方向，树立正确的人生观、价值观和世界观。

C2. 具有良好的人文社科素养和国际化视野，具备较强的团队协作意识和健全的人格。

C3. 具备健康的体魄、良好的身体素质和生活习惯。

C4. 掌握一定的科学研究方法，有实事求是的意识和精神。

C5. 具有较强的计算机应用能力；

C6. 掌握文献检索、资料查询的基本方法。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
A1	√			√	√
A2	√				
A3			√	√	√
A4			√	√	√
A5		√	√		
A6				√	√
A7				√	√
A8		√	√	√	√
B1	√	√			√
B2		√	√	√	√
B3	√		√		
B4			√	√	√
B5	√		√	√	√
B6			√	√	
B7			√	√	√
B8					√
C1	√				
C2	√	√			√
C3	√				
C4	√	√	√		
C5			√	√	√
C6			√	√	√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：基础兽医学、预防兽医学和临床兽医学。

专业核心课程：兽医微生物学、兽医免疫学、兽医病理学、兽医药理学、兽医临床诊断学、兽医内

科学、兽医外科学、兽医产科学、动物传染病学、兽医寄生虫学、中兽医学。

五、主要实践性教学环节

通识实践与创新训练、教学实验与实训、课程与专业实习、毕业实习与毕业论文。

通识实践与创新训练：军事技能、入学教育、毕业教育、劳动教育、社会调查与思想政治课社会实践、文体艺术综合素质实践、专业创新创业综合实践。

教学实验与实训：动物生理学试验、动物生物化学实验、兽医微生物学试验。

课程与专业实习：动物组织学与胚胎学技能训练、兽医微生物学课程实习、兽医病理学课程实习、兽医药理学课程实习、兽医临床诊断学技能训练、中兽医学技能训练、兽医内科学课程实习、家畜外科学及外科手术技能训练、兽医产科学课程实习、动物医院实践、动物传染病学课程实习、兽医寄生虫学课程实习、畜牧学课程实习。

毕业实习与毕业论文：毕业实习、毕业论文。

1. 认知实习：主要通过参观动物繁育、饲养管理、疫病诊治及兽医执法等过程，对执业兽医和管理兽医的工作性质、内容及注意事项进行初步认知；

2. 课程实习：在相关课程理论教学和实验教学基础上，独立设置的旨在加强专业基本技能训练的实践教学环节。主要通过学生在教师指导下，通过动手操作、观察比较等活动向学生传授本学科专业领域的主要技术方法，培养学生专业技能；

3. 生产实习：结合畜禽养殖、动物诊疗及兽医执法活动，由教师带队到相关企事业单位进行综合实习，主要通过学生在教师指导下参加生产活动，帮助学生熟悉和了解畜禽养殖过程的疫病防治技术和方法；

4. 社会实践：由教师组织，学生分散或集中进行，主要通过学生在教师指导下利用寒暑假开展；

5. 科研训练：毕业论文和大学生创新创业训练计划项目，主要通过学生在教师指导下自主参加科学研究和专题调查活动，培养学生初步的科学研究的能力；

6. 毕业实习：由教师组织，教师和企业技术人员指导，学生分散或集中在兽医执法部门、宠物医院、大型农牧企业、饲料、养殖、兽药等公司内进行，主要通过学生在教师和技术人员指导下参与企事业单位生产经营活动，帮助学生了解生产实际，进一步熟悉生产工艺、生产设施、生产流程，掌握生产技术，培养学生运用专业知识和技术解决实际问题的能力。

六、主要专业实验

动物组织学与胚胎学、兽医免疫学、兽医病理学、兽医临床诊断学、中兽医学、兽医内科学、兽医外科学实验、兽医产科学实验、兽医寄生虫学、动物传染病学、动物生理学试验、动物生物化学实验、兽医微生物学试验。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：170

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、

专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点2.0及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.41	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.24	474	126
		任选	12	7.06	192	/
	专业基础课	必修	29	17.06	464	62
	专业课	必修	20.5	12.06	328	80
		限选	28	16.47	448	120
		专业任选	10	5.88	160	/
	小 计		138	81.18	2360	412
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.12	352	352
	教学实验与实训	必修	5	2.94	160	160
	课程与专业实习	必修	13	7.65	260	260
	毕业实习与论文（设计）	必修	7	4.12	280	280
	小 计		32	18.82	1052	1052
合 计			170	100	3412	1464（42.91%）

十、课程设置和安排

(一) 动物医学思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
小 计			16	294	270	24			

(二) 动物医学通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 34.5 学分 666 学时	必修 22.5 学分 474 学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
	23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试			
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 12 学分 192 学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
		小 计			12						
合 计				34.5							

(三) 动物医学专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 29 学分 464 学时	19321103	无机化学及分析化学III Inorganic and Analytical Chemistry III	3	48	48	0	1/4	考试	
	19221104	高等数学IV Higher Mathematics IV	3.5	56	56	0	1/4	考试	
	13581101	动物医学专业导论 Introduction of Veterinary Medicine	1	16	16	0	1/2	考查	
	13510301	动物解剖学 Animal Anatomy	4	64	48	16	1/4	考试	
	19121103	大学物理III College Physics III	3.5	56	56	0	2/4	考试	
	19322202	有机化学II Organic Chemistry II	3.5	56	38	18	2/4	考试	
	13331102	动物学基础 Zoology Fundamental	2	32	20	12	2/4	考试	
	13510302	动物组织学与胚胎学 Animal Histology and Embryology	3	48	32	16	2/4	考试	
	13541103	动物生理学 Animal Physiology	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	13331101	动物生物化学 Animal Bio-Chemistry	3	48	48	0	3/4	考试	
	小 计		29	464	402	62			

(四) 动物医学专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 58.5 学分 936 学时	必修	13511601 兽医免疫学 Veterinary Immunology	3	48	32	16	3/4	考试	
		13541201 兽医微生物学 Veterinary microbiology	2.5	40	40	0	4/4	考试	
		13511602 兽医病理学 Veterinary Pathology	3.5	56	40	16	4/4	考试	
		13511603 兽医药理学 Veterinary Pharmacology	4	64	48	16	5/4	考试	
		13511604 兽医临床诊断学 Veterinary Clinical Diagnostics	3.5	56	40	16	5/4	考试	
		13511605 中兽医学 Traditional Chinese Veterinary Medicine	4	64	48	16	5/4	考试	
		小 计	20.5	328	248	80			
	限选	13581103 兽医专业英语 Specialized English for Veterinary Medicine	1.5	24	24	0	5/2	考查	
		13521607 兽医公共卫生学 Veterinary Public Hygiene	3	48	32	16	5/2	考查	非卓越
		13552310 禽病学 Avian Diseases	2	32	20	12	6/2	考查	非卓越
		13381317 畜牧兽医法规 Laws of Animal Husbandry and Veterinary Medicine	1	16	16	0	6/2	考查	
		13521602 兽医内科学（双语/Bilingual） Veterinary Internal Medicine	3	48	32	16	6/4	考试	
		13521603 兽医外科学 Veterinary Surgery	3.5	56	40	16	6/4	考试	
		13521604 兽医产科学 Veterinary Obstetrics	3	48	32	16	6/4	考试	
		13521605 兽医寄生虫学 Veterinary Parasitology	3	48	32	16	7/4	考试	
		13521606 动物传染病学 Veterinary Loemology	3.5	56	40	16	7/4	考试	
		13581105 文献检索及科技论文写作 Literature Retrieval and Scientific Writing	1	16	16	0	7/2	考查	
		13332110 畜牧学 Animal Science	3.5	56	44	12	7/4	考试	
		小 计	28	448	328	120			

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业任选（ 允许跨模块选修）	13552302	小动物疾病诊疗学 Small Animal Disease Clinical Diagnosis and Treatment	2	32	20	12	5/2	考查	小动物临 床模 块	
	13552308	小动物影像学 Small Animal Diagnostics Imaging	2	32	20	12	5/2	考查		
	13552309	宠物美容护理 Pet Grooming and Nursing	1	16	12	4	5/2	考查		
	13552301	小动物普通病学 Common Diseases of Small Animals	2	32	20	12	6/2	考查		
	13552206	小动物流行病学 Small Animal Epidemiology	1.5	24	16	8	6/2	考查		
	13552311	小动物药理学 Small Animal Pharmacology	1.5	24	24	0	7/2	考查		
	13552306	兽医生物制品学 Veterinary Biologicology	2	32	20	12	5/2	考查	疫病预 防模 块	
	13531602	动物性食品卫生学 Animal Derived Food Hygiene	2.5	40	24	16	6/2	考试		
	13552205	猪病学 Swine Disease	2	32	20	12	7/2	考查		
	13382105	兽医统计学 Statistics on Veterinary Medicine	1.5	24	20	4	5/2	考查	科学素 质模 块	
	13552307	动物营养代谢病及中毒病 Animal Nutritional & Poisoning Diseases	2	32	24	8	5/2	考查		
	13531601	海洋经济动物疾病概论 Introduction of Marine Economic Animal Diseases	1.5	24	24	0	5/2	考查		
	13331601	细胞生物学 Cell Biology	1.5	24	24	0	6/2	考查		
	13331602	分子生物学基础 Fundamentals of Molecular Biology	1.5	24	24	0	6/2	考查		
	13581104	实验动物学 Laboratory Animal Science	1	16	16	0	6/2	考查		
	13552103	生命科学进展专题 Progress of Life Science	1	16	16	0	7/2	考查		
	小 计			10	160					
合 计				58.5	936					

（五）动物医学专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	集中进行
	j5600101	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	集中进行
	j1301701	劳动教育 Labor Education	0	32		1,3,5,7	集中进行，理论 8，实践 24
	j1311000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	集中/分散进行
	j1301702	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	分散进行
	j1301703	专业创新创业综合实践 Comprehensive Practice in Professional Innovation and Entrepreneurship	3		6	2-8	分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 5 学分	35223101	无机化学及分析化学实验 Experiments of Inorganic Chemistry and Analytical Chemistry	1	32		1	专业基础
	19123101	大学物理实验II College Physics Experiment II	1	32		2	专业基础
	13543103	动物生理学实验 Experiment of Animal Physiology	1	32		3	专业基础
	13333107	动物生物化学实验 Experiment of Animal Biochemistry	1	32		3	专业基础
	13543201	兽医微生物学实验 Experiment of Veterinary Microbiology	1	32		4	专业必修
	小 计		5	160			
课程与专业实习 13 学分	j1350122	动物组织学与胚胎学技能训练 Practice of Domestic Animal Histology and Embryology	0.5		0.5	2	集中进行
	j1350104	兽医微生物学课程实习 Curriculum Practice of Veterinary Microbiology	1		1	4	集中进行
	j1350105	兽医病理学课程实习 Curriculum Practice of Veterinary Pathology	1		1	4	集中进行
	j1350106	兽医药理学课程实习 Curriculum Practice of Veterinary Pharmacology	1		1	5	集中进行

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	j1350107	兽医临床诊断学技能训练 Practice of Veterinary Clinical Diagnostics	1		1	5	集中进行
	j1350108	中兽医学技能训练 Practice of Traditional Chinese Veterinary Medicine	1		1	5	集中进行
	j1350109	兽医内科学课程实习 Curriculum Practice of Veterinary Internal Medicine	0.5		0.5	6	集中进行
	j1350111	兽医外科学及外科手术技能训练 Practice of Veterinary Surgery & Surgical Operation	1		1	6	集中进行
	j1350112	兽医产科学课程实习 Curriculum Practice of Veterinary Theriogenology	0.5		0.5	6	集中进行
	j1350124	动物医院实践 Animal Hospital Practices I	3		3	6, 7	集中进行
	j1350114	动物传染病学课程实习 Curriculum Practice of Veterinary Loemology	1		1	7	集中进行
	j1350115	兽医寄生虫学课程实习 Curriculum Practice of Veterinary Parasitology	0.5		0.5	7	集中进行
	j1330134	畜牧学课程实习 Curriculum Practice of Animal Science	1		1	7	集中进行
	小 计		13		13		
毕业实 习与论 文（设 计） 7 学分	j1350119	毕业实习 Practice for Graduation	3		6	8	分散进行
	j1350120	毕业论文 Thesis for Graduation	4		8	8	分散进行
	小 计		7		14		
合 计			32	192	43		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	知识要求（A）								能力要求（B）								素质要求（C）					
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
思想政治理论课	思想道德与法制	H	M							H								H	H				
	中国近现代史纲要	H	H							H								H	H				
	马克思主义基本原理概论	H	H							H								H	H				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	H							H								H	H				
	形势与政策教育	H		M						H								H					
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	H	H							H								M	H				
通识教育课	必修	军事理论	M							L								M					
		青年学生健康教育	H															H		M			
		大学生心理健康教育	H															H		M			
		大学生职业发展与就业指导		M														H					
		创新创业教育	H		H					H													
		体育								L										H			
		大学英语读写（I,II,III）				H						H							M				
		大学英语听说（I,II,III）				H						H							M				
		大学日语读写（I,II,III）				H						H							M				
		大学日语听说（I,II,III）				H						H							M				
	选修	8 大类	M	H	L	M			M								M	H	H		M	M	M
专业基础课	无机化学及分析化学II					H					H										H		
	高等数学IV					H															H		
	动物医学专业导论			H					M		M								M		H		
	动物解剖学			M			H				M		H								H		
	大学物理III					H													M		H		

课程模块	课程名称		知识要求 (A)								能力要求 (B)								素质要求 (C)					
			1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
	有机化学II						H													M		H		
	动物学基础							H		M				H								H		
	动物组织学与胚胎学							H						M								M		
	动物生理学							H								H√						M		
	动物生物化学						H	M				M										M		
专业课	必修	兽医免疫学						H	M	H				M	L				M			H		
		兽医微生物学						H	M	H				M	L				M			H		
		兽医病理学						H		H				H		M			M			H		
		兽医药理学						H	M	H				M			H		M			H		
		兽医临床诊断学						H		H				M		M			M			H		
		中兽医学						H		H				M		M			M			H		
	限选	兽医内科学（双语/Bilingual）						H		H				H		H			M			H		
		兽医外科学						H		H				H		H	M		M			H		
		兽医产科学						H		H				H		M			M			H		
		兽医寄生虫学						H		M				H	H		M		M			H		
		动物传染病学						H		H				H	H		H		M			H		
		畜牧兽医法规				H			H										H					
		兽医专业英语				M	H						H							L				
		兽医公共卫生学						H	H	H				H	H				H			H		
		禽病学						H	H	H				H	H		M		H			H		
		文献检索及科技论文写作					M						M					H						H
		畜牧学								H						M						M		
	任选	小动物普通病学						H		H				H					H			H		
		小动物流行病学						H		H				H	M				H			H		
		小动物疾病诊疗学						H		H				H			H		H			H		
		小动物影像学						H		H				H					H			H		
		宠物美容护理								H														
		小动物药理学						H		H				H					H			H		

课程模块	课程名称		知识要求 (A)								能力要求 (B)								素质要求 (C)					
			1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
		动物性食品卫生学						H	H	H									H			H		
		兽医生物制品学						H	H	H									H			H		
		猪病学						H	H	H				H	H		M		H			H		
		细胞生物学								H								H				M		
		分子生物学基础								H								H				M		
		实验动物学								H						H						H		
		生命科学进展专题							H	H												M		H
		兽医统计学								H								M				H	H	
		动物营养代谢病及中毒病						H						H								H		
		海洋经济动物疾病概论								H				L								M		
通识实践 与创新训练		军事技能									H								H		H			
		入学教育			H																H			
		劳动教育	H									H								H	H			
		社会调查与思想政治课社会实践			H						M								H					
		文体艺术综合素质实践																	H	M				
		毕业教育	H																H					
		专业综合创新创业训练	H						H															H
教学实验 与实训		无机化学及分析化学实验					H															H		
		大学物理实验II					H															H		
		动物生理学实验						H								H						H		
		动物生物化学实验					H															H		
		兽医微生物学实验						H								M						H		
课程与专 业实习		兽医微生物学课程实习						H						H	M	H						H		
		兽医病理学课程实习						H						H		H						H		
		兽医药理学课程实习						H								H	H					H		
		兽医临床诊断学技能训练						H						H		H						H		
		中兽医学技能训练						H								H						H		
		兽医内科学课程实习						H						H		H	M					H		

课程模块	课程名称	知识要求 (A)								能力要求 (B)								素质要求 (C)					
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
	兽医外科学及外科手术技能训练						H						H		H	H					H		
	兽医产科学课程实习						H								H						H		
	动物组织学与胚胎学技能训练						H								H						H		
	动物传染病学课程实习					H	H						H	H	H						H		
	兽医寄生虫学课程实习					M	H						H		H						H		
	畜牧学课程实习						H								H						H		
	动物医院实践						H						H	M	H			H			H		
毕业实习 与论文 (设计)	毕业实习		H						H			H							M		M		
	毕业论文				H				H			M									M		H

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：巨向红、丁月霞、陈进军

教学院长：殷学贵

林学专业人才培养方案

专业代码：090501

专业类：林学类

授予学位：农学学士

一、专业培养目标

主要培养适应国家社会经济发展和林业建设需要，德、智、体、美全面发展，身心健康，具备林学专业、园林专业、森林保护专业所要求的基本理论、方法和技能，能在林学、园林、森林资源保护、自然保护区、生态环境、生态文明建设等相关领域从事科研（含科技开发与推广）、教学、管理、创业的拔尖创新型和复合应用型高素质专业技术人才。

林学类本科专业的学制均为4年，授予农学学士学位。毕业生在毕业5年后应在素质、能力和知识方面达到以下要求。

1. 素质要求

具有健康的体魄、良好的心理素质；具有较强的社会责任感和团队意识，具有良好的人文修养、科学精神、现代意识和国际化视野，有创新创业意识和严谨求实的科学精神。

2. 能力要求

具备发现问题、分析问题和解决问题的能力，具备一定的专业理论应用经验，达到中级林业专业技术职称水平或相当行业管理业务水平。具有独立获取知识、信息并对其进行处理的能力，具有独立从事各专业相关的生产、科研和管理等工作的能力，具有一定的创新能力与创业能力。具备现场调查、基础资料收集、定批与定性分析以及文献查阅与综述的能力。具备综合运用各专业的基本理论、知识和技术的能力，能独立从事各专业相关的生产、科研和管理等工作。主要包括森林培育、森林资源经营和管理、生物多样性保护、生态系统管理、经济林栽培、林业有害生物监测与防治，以及生态环境和生态文明建设等方面的能力。

掌握科技论文、各种文书、报告等的基本写作方法，具备较好的口语表达能力。有较强的沟通与协调、组织与管理、分析与决策及团队协作能力。具备质疑、求证、辩证的创新性思维方式和能力，具备较强的创新精神与创新能力。有较强的创业意识、良好的心理承受与调控能力，有自信、自强、自主、自立的创业精神，具备决策、经营管理、专业技术与交往协调等创业素质与能力。

3. 知识要求

具备一定的人文社科知识，较强的数理化及计算机科学知识，较强的外语知识，具备扎实的专业理论知识。了解和掌握专业相关发展历史、学科前沿和发展趋势，熟悉我国林业、园林、森林保护领域相关的方针、政策和法规。具备包括哲学、社会学、历史学、文学、美学与艺术、心理学、数学、物理学、化学、信息科学等方面的基础知识。对1门外语具有较好的听说读写能力，具有较高的信息技术应用知识水平。

掌握林学专业需要植物学、树木学、生态学、土壤学、林木遗传育种学、森林培育学、森林经理学、森林昆虫学、经济林栽培学、森林防火、野生植物开发与利用、生物统计学、土壤学、植物生理学及相关环境科学等方面的基本理论和基本知识，具备一定的营林生产、森林经营的规划、设计、施工及管理的基本训练。

二、毕业要求

1. 基本要求

本专业主要学习植物学、土壤学、气象学、树木学、测量学、生态学、林木育种学、森林昆虫学、森林培育学、森林经理学等方面的基本理论；掌握林木良种繁育、经济林栽培生产、森林经营管理、森林病虫害防治、森林防火管理及种质资源利用等方面的基本能力；具有分析、解决林业生产、森林保护、生态环境建设与保护等方面的基本技能。

2. 知识能力素质要求：

本专业学生经过培养和训练后，毕业生在知识、能力、素质方面应达到以下要求：

知识要求（A）

A1. 具有良好的思想道德修养和政治理论水平，坚持正确的政治方向、良好的职业道德；具有林学钻研精神和林业创新的使命感和责任感。

A2. 掌握植物学、树木学、生态学、遗传学、植物生理学、生物化学、测量学、土壤学、森林气象学等专业基础理论。

A3. 掌握森林树种鉴别、林木良种选育、森林培育、森林病虫害防治、森林经营管理、森林资源监测、林业遥感、植物资源开发利用、森林防火、森林生态环境建设与管理等专业基本技能。

A4. 了解林学学科理论前沿、林业科技发展趋势和国家林业发展的方针、政策和法规及林业生产发展动态，具备从事林业职业的专业技能。

A5. 掌握文献检索、资料查询的基本方法，培养较强的调查研究、组织与管理、口头与文字表达能力，具有独立获取知识、信息处理能力、团队合作和科研创新能力。

A6. 掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼习惯和卫生习惯，达到国家规定的体育合格标准和心理健康标准。

A7. 了解社会公益运行机制，热爱公益劳动，积极参与义务植树等志愿者活动。

能力要求（B）

B1. 具备批判性思考能力、良好的自我学习能力、表达与交流能力和团队协作能力。

B2. 具有一定的调查研究、组织管理、语言表达与文字写作能力，具备较强的发现、分析和解决问题能力。

B3. 具有熟练的外语听说读写能力，具备一定的开展国际交流与合作的能力。

B4. 具备一定的计算机和现代信息技术应用能力，掌握信息技术农业应用的能力。

B5. 具备森林树种资源调查、林木遗传育种、森林生态学、森林病虫害防治、森林经营管理、林业信息化与城乡林业建设等方面的管理和研发能力。

B6. 具备独立从事树种调查、林木育种、森林培育、森林资源管理、森林生态环境建设、农林复合经营等工作的能力。

B7. 具有良好的创造性思维、开展创新性技术研发的“四创”（创思、创造、创新、创业）能力，具备运用所学知识在林业领域创新创业的能力。

素质要求（C）

C1. 拥有优良道德品质和职业道德，具有正确的政治方向，树立正确的人生观、价值观和世界观。

- C2. 具有良好的人文社科素养和国际化视野，具备较强的团队协作意识和健全的人格。
- C3. 具备健康的体魄、良好的身体素质和生活习惯。
- C4. 掌握一定的科学研究方法，有实事求是的意识和精神。
- C5. 具有“一懂两爱”情怀，学林爱林，具有献身林业产业和乡村振兴实践的精神，符合“三宽四得”的特质人才培养要求。
- C6. 敏锐捕捉林业发展动态，不断学习，充实自我，紧跟学科发展趋势。
- C7. 受到严格的科学思维和林学技能训练，具有较强的林业领域创新创业素质。

三、毕业要求与培养目标矩阵关系

毕业要求 \ 培养目标	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5	培养目标 6
	德、智、体、美、劳全面发展，人格健全，身心健康	具备良好的科学文化素养和坚实的生物学基础，掌握现代营林生产和森林资源保护与利用方面基本理论、基础知识和实践技能	了解林业科技前沿，具有创新意识和较强的农业科学实践能力与基本研发能力	具有创新能力和实践能力，能在林业产业领域从事林业生产技术的推广、开发、科研、经营与管理等工作	具有较好的团队精神、可持续发展理念	具有较强自我学习、终身学习能力
毕业要求 1	低	低	低	低	低	低
毕业要求 2	低	低	低	低	低	低
毕业要求 3	低	低	低	低	中	
毕业要求 4	低	中	中	中	中	中
毕业要求 5	中	中	中	中	中	中
毕业要求 6	中	中	中	中	中	中
毕业要求 7	中	中	中	中	中	中
毕业要求 8	高	高	高	高	中	中
毕业要求 9	高	高	高	高	高	中
毕业要求 10	高	高	高	高	高	高

四、主干学科

4.1 主干学科组成

林学、生物学、生态学

4.2 主干学科要求专业基础课组成

林学类专业基础课程设置标准能满足专业课程必需的预备知识需求，主要包括：

- 1.掌握扎实的数学和信息科学、化学等基础知识；
- 2.掌握林学、生物学、生态学的基本理论、基本知识；
- 3.掌握土壤理化性质、树种及其木材识别、植物生理生化分析、林业试验设计与统计、森林资源调查与动态监测、评价的方法。

必修课程设置有：高等数学IV、数理统计、无机及分析化学、有机化学、植物学、植物生理学、土壤学、生物化学、树木学、森林气象学、测量学、森林病理学、智慧林业进展、生物统计学、林业法规等。

4.3 主干学科要求专业核心课组成

林学类专业必修课程设置标准：

- 1.掌握林木良种选育、林木抚育管理、林木病虫害防治和林副产品加工利用的技术;
 - 2.掌握森林经营方案编制、林木遗传改良、森林培育、野生植物资源开发及利用、森林资源监测、森林生态环境建设管理的基本能力;
 - 3.掌握经济林、用材林、防护林等良种选育、种苗生产、丰产优质栽培及加工利用技术。
- 必修课程设置有：林木育种学、森林昆虫学、城市林业、测树学、森林生态学、水土保持与防护林学、森林培育学、经济林栽培学、森林经理学等。

五、主要实践性教学环节

通识实践与创新训练、教学实验与实训、课程与专业实习、毕业实习与毕业论文。包括植物学、树木学、土壤学、森林气象学、森林生态学、林木育种学、森林培育学、测树学、森林经理学、经济林栽培学、城市林业等课程教学实习，以及综合素质拓展训练及创新创业实践、林学专业综合实习、毕业实习、毕业论文（设计）。

六、主要专业实验

植物学实验、气象学实验、植物生理学实验、测量学实习实验、土壤学实验、树木学实验、测树学实验、森林昆虫学实验、林木育种学实验、生态学实验、水土保持与防护林学实验、森林培育学实验、森林经理学实验等。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：168

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.52	278	24
	通识教育课	必修	22.5	13.39	474	126
		任选	12	7.14	192	/
	专业基础课	必修	39.5	23.51	632	132
	专业课	必修	26	15.48	416	128
		限选	10	5.95	160	36
		专业任选	10	5.95	160	/
	小 计		136	80.94	2312	446
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.17	352	352
	教学实验与实训	必修	5	2.98	160	160
	课程与专业实习	必修	11	6.55	220	220
	毕业实习与论文（设计）	必修	9	5.36	360	360
	小 计		32	19.06	1092	1092
合 计			168	100	3404	1538（45.18%）

十、课程设置和安排

(一) 林学专业思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 林学通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
通识教育课	必修	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试	
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查	
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查	
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查	
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
		小 计			22.5	474	348	126		
选修		模块			学分	学期		备注		
	12	人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。		
	192	小 计			12					
合 计				34.5						

(三) 林学专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 39.5 学分 632 学时	19321103	无机化学及分析化学III Inorganic Chemistry and Analytical Chemistry III	3	48	48	0	1/4	考试	
	19221104	高等数学IV Higher Mathematics IV	3.5	56	56	0	1/4	考试	
	13180901	林学专业导论 Introduction of F. Specialty	1	16	16	0	1/2	考查	
	13222102	植物学 Botany	3.5	56	38	18	2/4	考试	
	19322202	有机化学II Organic Chemistry II	3.5	56	38	18	2/4	考试	
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24	0	2/2	考查	
	13410312	土壤学 Pedology	3	48	36	12	2/4	考试	
	13421406	生物化学 Biochemistry	3	48	48	0	3/4	考试	
	13410302	植物生理学 Plant Physiology	3	48	48	0	3/4	考试	
	13132107	树木学 Dendrology	3.5	56	38	18	3/4	考试	
	13222301	测量学 Metrology	3.5	56	26	30	3/4	考试	
	13222103	生物统计学 Biostatistics	2.5	40	32	8	4/4	考试	
	13210322	森林病理学 Forest Pathology	2.5	40	24	16	4/4	考试	
	13232901	森林气象学 Forest Meteorology	2.5	40	28	12	4/2	考试	
	小 计		39.5	632	500	132			

（四）林学专业课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学 分	学 时	讲 授	实 验	开设学期 /周学时	考 核 方 式	备 注
专业 课 46 学分 736 学时	必修	13211641 林木育种学 Forest Tree Breeding	3	48	32	16	4/4	考试	
		13211642 森林昆虫学 Forest Entomology	3	48	32	16	4/4	考试	
		13211633 城市林业 Urban Forestry	2.5	40	28	12	4/4	考试	
		13211634 测树学 Forest Measurement	3	48	24	24	5/4	考试	
		13211635 水土保持与防护林学 S.& Cons. and S.B. Forestry	2	32	20	12	5/4	考试	
		13211636 森林生态学 Forest Ecology	3	48	32	16	5/4	考试	
		13211637 森林培育学 Silviculture	2	32	32	0	5/4	考试	
		13211638 经济林栽培学 Economical Tree Cultivation	3	48	32	16	6/4	考试	
		13242907 森林防火学 Forest Fire Management	1	16	16	0	6/2	考查	
		13242906 森林经理学 Forest Management	3.5	56	40	16	7/4	考试	
		小 计	26	416	288	128			
	限选	13221641 复合农林学 Agroforestry	2	32	20	12	6/4	考查	
		13280902 林学专业英语 English for Forestry	2	32	32	0	6/2	考查	
		13221642 智慧林业进展 Smart Forestry Advances	2	32	32	0	4,7/2	考查	
		13221643 野生植物开发与利用 Exp.&Uti.of Wild Plants	2	32	20	12	7/2	考查	
		13231301 林业法规 Forestry Laws	2	32	20	12	7/2	考查	
		小 计	10	160	124	36			

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/周学时	考核方式	备注
专业任选	13241641	地貌学 Geomorphology	2	32	20	12	5/2	考查		
	13241642	木材学 Wood Science	2	32	20	12	5/2	考查		
	13241511	无人机在林业中的应用 App. of UAV in Forestry	1	16	16	0	5/2	考查		
	13242508	森林利用学 Forest Utilization Science	1	16	16	0	5/2	考查		
	13242511	无土栽培学 Soilless Culture	2	32	20	12	5/2	考查		
	13251202	生态旅游学 Ecological Tourism	2	32	20	12	6/2	考查		
	13241643	生态修复 Ecological Remediation	2	32	20	12	6/2	考查		
	13242514	城市生态学 Urban Ecology	2	32	20	12	6/2	考查		
	13242507	林业信息处理软件应用 Data Mining Software Application in Forestry	1	32	0	32	6/2	考查		
	13241644	林学文献阅读与论文写作 Reading of Literature and Writing of Forestry Papers	2	32	32	0	7/2	考查		
	13251201	花卉学 Floristics	2	32	20	12	7/2	考查		
	13242510	城市立体绿化 Urban Vertical Greening	2	32	20	12	7/2	考查		
	13252317	园林设计初步 Elementary Landscape Design	2	32	20	12	7/2	考查		
	13242513	园林施工管理 L.A. Management	2	32	20	12	7/2	考查		
	小 计			10	160					
合 计			46	736						

（五）林学专业实践教学环节设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识 实践 与创 新训 练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	集中进行
	j5600101	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	集中进行
	j1301701	劳动教育 Labor Education	0	32		1,3,5,7	集中进行, 理论 8, 实践 24
	j1311000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	集中/分散进 行
	j1301702	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	分数进行
	j1301703	专业创新创业综合实践 Comprehensive Practice in Professional Innovation and Entrepreneurship	3		6	2-8	分散进行
	小 计		7	32	16		
教学 实验 与实 训 5 学分	35223101	无机化学及分析化学实验 Experiments of Inorganic Chemistry and Analytical Chemistry	1	32		1	
	13443405	生物化学实验 Experiments of Biochemistry	1	32		3	
	s1341706	植物生理实验 Experiments of Plant Physiology and Chemistry	1	32		3	
	s1321731	森林培育学实验 Experiments of Silviculture	1	32		5	
	s1321732	森林调查与规划设计 Forest Survey and Planning	0.5	16		6	
	s1321733	森林经营方案编制 Preparation of Forest Management Plan	0.5	16		7	
	小 计		5	160			
课程 与专 业实 习 11 学分	j1321746	土壤学课程实习 Practice of Pedology	0.5		0.5	2	集中进行
	j1340202	植物学课程实习 Practice of Botany	0.5		0.5	3	集中进行
	j1320150	测量学课程实习 Practice of Metrology	0.5		0.5	3	集中进行
	j1321745	树木学课程实习 Practice of Dendrology	0.5		0.5	3	集中进行

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	j1321736	森林昆虫学课程实习 Practice of Forest Entomology	0.5		0.5	4	集中进行
	j1321737	森林气象学课程实习 Practice of Forest Meteorology	0.5		0.5	4	集中进行
	j1321738	林木育种学课程实习 Practice of Forest Tree Breeding	0.5		0.5	4	集中进行
	j1321739	测树学课程实习 Practice of Forest Measurement	0.5		0.5	5	集中进行
	j1321740	经济林栽培学课程实习 Practice of Economical Tree Cultivation	1		1	5	集中进行
	j1320134	森林生态学课程实习 Practice of Forestry Ecology	1		1	5	集中进行
	j1320139	森林培育学课程实习 Practice of Silviculture	1		1	5	集中进行
	j1321741	城市林业课程实习 Practice of City Forestry	0.5		0.5	6	集中进行
	j1321742	林业遥感实习 Practice of Forestry RS	0.5		0.5	7	集中进行
	j1320140	森林经理学课程实习 Practice of Forest Management	1		1	7	集中进行
	j1320141	林学专业综合实习 Practice of Forestry Major	2		2	7	集中进行
	小 计		11		11		
毕业 实习 与论 文（设计） 9 学分	j1321743	毕业实习 Graduation Practice	2		4	8	分散进行
	j1321744	毕业论文/设计 Thesis/Design	7		14	8	分散进行
	小 计		9		18		
合 计			32	192	45		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称		知识要求（A）										能力要求（B）							素质要求（C）							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
思想政治理论课	思想道德与法制					M									M									√			
	中国近现代史纲要					M									M									√			
	马克思主义基本原理概论					M									M									√			
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论					M									M									√			
	形势与政策教育					M									M									√			
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当			L											M										√		
通识教育课	必修	军事理论		L										L											√		
		青年学生健康教育					M								M										√		
		大学生心理健康教育					M								M										√		
		大学生职业发展与就业指导		L											M										√		
		创新创业教育		L											M										√		
		体育					M											H							√		
		大学英语读写（I,II,III）				M									M									√			
		大学英语听说（I,II,III）				M									M									√			
		大学日语读写（I,II,III）				M									M									√			
		大学日语听说（I,II,III）				M									M									√			
	选修	“四史”类、人文艺术类、科技文明与海洋科学发展类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类					M								M									√			

课程模块	课程名称		知识要求 (A)										能力要求 (B)							素质要求 (C)						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
专业基础课	林学专业导论								M						M										H	
	无机化学及分析化学III							M							M										H	
	有机化学II							M							M										H	
	土壤学							M							M										H	
	高等数学IV							M							M										H	
	生物统计学									H							H								H	
	测量学							M									H								H	
	线性代数							M							M		H								H	
	植物学							M									H								H	
	植物生理学							M									H								H	
	生物化学							M									H								H	
	树木学								H								H								H	
	森林病理学								H								H								H	
	森林气象学								H								H								H	
专业课	必修	林木育种学								H							H								H	
		森林生态学								H							H								H	
		森林昆虫学								H							H								H	
		城市林业								H							H								H	
		水土保持与防护林学								H								H							H	
		森林经理学						M									H								H	
		森林培育学								H							H								H	
		经济林栽培学								H							H								H	
		森林防火学						M								M							M			
		测树学								H						M									H	
	限选	复合农林学						M								M							M		H	
		林学专业英语						M								M							M			
		智慧林业进展						M								M							M			
		野生植物开发与利用						M									H							H		

课程模块	课程名称		知识要求 (A)										能力要求 (B)							素质要求 (C)						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
专业 任 选		林业法规								H							H								H	
		地貌学						M								M							M			
		木材学						M								M							M			
		无人机在林业中的应用						M								M							M			
		森林利用学						M								M							M			
		无土栽培学						M								M							M			
		生态旅游学						M								M							M			
		生态修复						M								M							M			
		城市生态学						M								M							M			
		林业信息处理软件应用						M								M							M			
		林学文献阅读与论文写作							M							M							M			
		花卉学							M							M							M			
		城市立体绿化								H							H							H		
		园林设计初步						M								M							M			
		园林施工管理						M								M							M			
通识实践 与 创新 训 练		军事技能						M					L										M			
		入学教育						M								M							M			
		劳动教育							H								H						M			
		社会调查与思想政治课社会实践				M							L												H	
		文体艺术综合素质实践				M	M									M					L					
		毕业教育										H							H							H
		专业综合创新创业训练							H									H							H	
教学实验 与 实训		无机化学及分析化学实验						M							M										H	
		生物化学实验						M								M							M			
		植物生理实验						M								M							M			
		森林培育学实验									H							H							H	
		森林调查与规划设计									H							H							H	

课程模块	课程名称	知识要求 (A)										能力要求 (B)							素质要求 (C)						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
	森林经营方案编制									H							H							H	
课程与专业实习	土壤学课程实习								H						M							M			
	植物学课程实习								H						M									H	
	测量学课程实习								H						M							M			
	树木学课程实习								H						M									H	
	森林昆虫学课程实习								H						M							M			
	森林气象学课程实习								H						M									H	
	林木育种学课程实习								H						M									H	
	测树学课程实习								H						M									H	
	森林生态学课程实习								H						M									H	
	森林培育学课程实习								H						M									H	
	城市林业课程实习								H						M									H	
	林业遥感实习								H						M									H	
	森林经理学课程实习								H						M									H	
	林学专业综合实习								H						M									H	
毕业实习与论文(设计)	毕业实习								H						M									H	
	毕业论文/设计								H						M									H	

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：韩维栋

教学院长：殷学贵

农学专业人才培养方案

专业代码：090101

专业类：植物生产类

授予学位：农学学士

一、专业培养目标

本专业聚焦华南区域粮食安全、农业农村现代化和乡村振兴战略对农业人才的需求，旨在培养德智体美劳全面发展，具有国际视野、民族精神、社会责任、人文素养、创新意识，经过严格科学思维训练，掌握扎实的数理基础知识，掌握现代农学专业基本理论、知识和基本技能；拥有懂农业，爱农村，爱农民三农情怀；具备解决农业农村生产实践中复杂问题的能力、沟通交流能力、组织管理能力、创新创业能力和终身学习能力；具有团队合作精神，了解学科前沿，批判性思维，能在涉农相关部门或单位从事与农学有关的科研、生产、推广与开发、管理和服务等具有国际视野的高素质新农科人才。

目标 1：具有坚定正确的政治立场、良好的道德情操和人文科学素养、强烈的社会责任感。

目标 2：具备良好的科学文化素养和坚实的现代农学领域的基础知识，掌握现代作物栽培生产和作物遗传育种等方面的基本理论知识和专业技能。

目标 3：具备解决农业农村生产实践中复杂问题的能力、沟通交流能力、组织管理能力、创新创业能力和终身学习能力。

目标 4：具有团队合作精神，了解学科前沿，批判性思维，能在涉农相关部门或单位从事与农学有关的科研、生产、推广与开发、管理和服务等工作。

目标 5：具有国际视野、环保意识和可持续发展理念，具备参与未来国际现代农业技术竞争的胸怀和相应的心理、思想素质。

二、毕业要求

1. 基本要求

(1) 具有良好的道德情操、高尚的思想品德，树立正确的人生观、价值观和世界观，具备坚定的政治立场、良好的心理素质、健康的体魄、强烈的社会责任感和团队意识。

(2) 具有“一懂两爱（懂农业，爱农村，爱农民）”情怀，知农学农爱农，具有献身农业产业和乡村振兴实践的精神，符合“三宽（宽博知识、宽精技能、宽厚素质）四得（下得去、用得上、留得住、上得来）”的特质人才培养要求。

(3) 具备农业可持续发展的意识与基本知识，了解和掌握与学科和专业相关的产业发展状况、学科发展前沿、发展趋势，掌握作物学相关学科的基本技术与技能。

(4) 熟悉作物生长发育、遗传育种及栽培耕作技术，掌握作物生长发育与大气、土壤间系统关系，具备综合分析解决作物生产实际问题的能力。

(5) 掌握现代农业生产与技术的基本知识与方法，具备基本的农作物产品经营、农业科学技术推广与服务的能力，掌握农业生产、流通、涉农产业组织相关的经济学与管理学的基本知识与方法，具备涉农产业组织设计与运营管理、家庭农场和专业合作社的经营与管理技能。

(6) 具备一定的计算机和现代生物技术、信息技术及智能装备等方面的基本应用能力。

(7) 具备扎实的数学、物理学、化学和生物学等基本理论知识和初步的经济学、管理学等方面的知识。

(8) 掌握一定的人文社科类通识知识，具有良好的人文修养，具备良好的自主学习能力、语言表

达能力、人际交往能力和国际化视野。

(9) 掌握一门外国语,具备良好的外语听说读写能力和较为扎实的专业外文文献阅读及写作能力。

(10) 具有良好的创造性思维、开展创新性技术研发的能力,具备运用所学农学专业知识与技能从事农产品研发与创业的能力。

2. 知识能力素质要求

本专业学生经过培养和训练后,毕业生在知识、能力、素质方面应达到以下要求:

知识要求(A)

A1. 掌握人文社会科学的基本知识,了解基本研究方法和研究思路。

A2. 了解我国农业发展内在规律,熟悉我国“三农”政策和“乡村振兴”等战略需求。了解并掌握世界农业产业发展状况和发展趋势,具备农业可持续发展的意识与基本知识。

A3. 掌握一门外国语,能进行一般的口语交流和专业文章的阅读与写作;明确应用文、科技论文写作的基本规范;熟悉计算机应用技术,具备扎实的数学、物理学、化学和生物学等自然科学基本理论知识。

A4. 掌握植物生命活动过程和基本规律及其与周围环境条件间的相互关系等方面的基础知识,掌握扎实的农学基本理论知识和实验、实践技能。熟练掌握现代农业的基础知识,熟悉作物生长发育、育种及栽培管理技术,理解作物生长发育与大气、土壤间的关系。

A5. 掌握农业生产、流通、经营的基本知识与方法,具备初步的经济学和管理学等方面的知识。了解农业高新化、规模化和产业化发展趋势,初步掌握应用现代信息技术和生物技术改造升级农业产业的基本方法。

能力要求(B)

B1. 具备批判性思考能力、良好的自我学习能力、表达与交流能力和团队协作能力。

B2. 具有一定的调查研究、组织管理、语言表达与文字写作能力,具备较强的发现、分析和解决问题能力。

B3. 具有熟练的外语听说读写能力,具备一定的开展国际交流与合作的能力,具备一定的计算机和现代信息技术在农业中的应用能力。

B4. 具备农作物新品种选育、栽培管理、病虫害防治、产后储藏与加工等方面的生产管理和研发能力,具备独立从事农业技术推广、产业经营与管理与农村社区服务等工作的能力。

B5. 具有良好的创造性思维、开展创新性技术研发的“四创”(创思、创造、创新、创业)能力,具备运用所学知识在农业领域创新创业的能力。

素质要求(C)

C1. 拥有优良道德品质和职业素养,具有正确的政治方向,具有正确的人生观、价值观、世界观和历史观,具有良好的人文社科素养和国际化视野,具有献身农业产业和乡村振兴实践的精神。

C2. 具有良好的身体素质与心理素质,乐观向上,意志坚定,有克服困难、承受挫折的勇气。

C3. 具有良好的专业素养,具有实事求是的意识和精神,具有较强的农业领域创新、创业素质及团队协作意识。

C4. 具备良好的学习习惯和自主学习能力,能够敏锐捕捉农业和作物学科发展动态,紧跟学科发展趋势,终生学习,充实自我。

C5. 有正确的审美观,有较好的沟通和交流表达能力。

三、毕业要求与培养目标矩阵关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√			√	√
毕业要求 2	√				√
毕业要求 3		√	√	√	√
毕业要求 4		√	√		
毕业要求 5		√	√	√	
毕业要求 6		√	√	√	
毕业要求 7		√	√	√	
毕业要求 8	√		√		√
毕业要求 9					√
毕业要求 10			√	√	

四、主干学科与专业核心课程

1. 主干学科：作物学。
2. 专业核心课程：作物栽培学、作物育种学、耕作学、种子学、土壤肥料学、农业气象学、农业生态学。

五、主要实践性教学环节

包括通识实践与创新训练、教学实验与实训、课程与专业实习、毕业实习与毕业论文四部分。

1. 通识实践与创新训练：军事技能、入学教育、毕业教育、劳动教育、社会调查与思想政治课社会实践、文体艺术综合素质实践、专业创新创业综合实践。
2. 教学实验与实训：生物化学实验、植物生理学实验、分子生物学综合实验、作物育种学实验。
3. 课程与专业实习：农业认知实践、植物学课程实习、农业生态学课程实习、土壤肥料学课程实习、植物病理学课程实习、农业昆虫学课程实习、耕作学课程实习、作物栽培综合实践、作物育种学课程实习。
4. 毕业实习与毕业论文：毕业实习、毕业论文。

六、主要专业实验

植物学实验、农业微生物学实验、遗传学实验、试验统计方法实验、农业气象学实验、土壤肥料学实验、作物栽培学实验、种子学实验、植物病理学实验、农业昆虫学实验、生物化学实验、植物生理学实验、分子生物学综合实验、作物育种学实验。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：169

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点2.0及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.47	278	24
	通识教育课	必修	22.5	13.31	474	126
		任选	12	7.1	192	/
	专业基础课	必修	36	21.30	576	88
	专业课	必修	20	11.83	320	56
		限选	20.5	12.13	328	32
		专业任选	10	5.92	160	/
	小 计		137	81.07	2328	326
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.14	352	352
	教学实验与实训	必修	6	3.55	192	192
	课程与专业实习	必修	12	7.1	240	240
	毕业实习与论文（设计）	必修	7	4.14	280	280
	小 计		32	18.93	1064	1064
合 计			169	100	3392	1390（40.98%）

十、课程设置和安排

(一) 农学思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
小 计			16	294	270	24			

(二) 农学通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 34.5学分 666学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 12学分 192学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
		小 计			12						
合 计				34.5							

(三) 农学专业基础课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业基 础课 36 学分 576 学时	19321103	无机化学及分析化学III Inorganic and Analytical Chemistry III	3	48	48	0	1/4	考试	
	19221104	高等数学IV Higher Mathematics IV	3.5	56	56	0	1/4	考试	
	13481317	农学专业导论 Introduction to Agronomy	1	16	16	0	1/2	考查	
	19121103	大学物理III College Physics III	3.5	56	56	0	2/4	考试	
	19322202	有机化学II Organic Chemistry II	3.5	56	38	18	2/4	考试	
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24	0	2/2	考查	
	13222102	植物学 Botany	3.5	56	38	18	2/4	考试	
	13421406	生物化学 Biochemistry	3	48	48	0	3/4	考试	
	13432501	农业微生物学 Agricultural Microbiology	3.5	56	38	18	3/4	考试	
	13410302	植物生理学 Plant Physiology	3	48	48	0	4/4	考试	
	13422109	遗传学 Genetics	3.5	56	38	18	4/4	考试	
	13432310	试验统计方法 Experimental Statistics Methods	3.5	56	40	16	4/4	考试	
	小 计		36	576	488	88			

(四) 农学专业课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 课 50.5 学分 808 学时	必修	13132807 农业气象学 Agrometeorology	2.5	40	28	12	3/4	考试	
		13121608 农业生态学 Agroecology	2	32	32	0	3/4	考试	
		13410303 土壤肥科学 Soil and Fertilizer Science	3	48	36	12	4/4	考试	
		13441326 耕作学 Farming System	2	32	32	0	5/4	考试	
		13411601 作物栽培学 Crop Cultivation	4	64	44	20	6/4	考试	
		13441302 作物育种学 Crop Breeding	4	64	64	0	6/4	考试	
		13432321 种子学 Seed Science	2.5	40	28	12	6/4	考试	
		小 计	20	320	264	56			
	限选	13421604 农业机械与应用 Agricultural Machinery & Application	1.5	24	24	0	4/2	考试	
		13431321 农业政策与法规 Policies & Laws on Agriculture	1	16	16	0	4/4	考查	
		13441320 农业推广学 Agricultural Extension	2	32	32	0	5/4	考试	
		13421601 植物病理学 Plant Pathology	3	48	32	16	5/4	考试	
		13421602 农业昆虫学 Agricultural Entomology	3	48	32	16	5/4	考试	
		13431201 分子生物学 Molecular Biology	2	32	32	0	5/4	考试	
		13421606 农产品营销概论 Introduction to agricultural Product Marketing	1.5	24	24	0	5/4	考试	
		13421603 基因工程原理 Gene Engineering theory	2	32	32	0	6/4	考试	
		13431318 农学专业英语 Specialized English for Agricultural Science	1.5	24	24	0	7/2	考试	
		13411322 文献阅读与科技论文写作 Reading of Literature and Writing of Scientific Papers	1	16	16	0	7/2	考试	
		13421605 智慧农业 Smart Agriculture	2	32	32	0	7/2	考试	
		小 计	20.5	328	296	32			

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 任 选		13441609	现代农业发展案例 Modern Agriculture Development Case	1	16	16	0	5/4	考查	科学基 础模块
		13441607	热带滨海作物栽培 Cultivation and Utilization of Special Crops	2	32	32	0	5/4	考查	
		13441602	植物生长与化学调控 Plant Growth and Chemical Regulation	2	32	32	0	5/4	考查	
		13441603	作物减灾专题 Crop Mitigation Special Topic	2	32	32	0	6/4	考查	
		13441608	分子植物育种 Molecular Plant Breeding	2	32	32	0	6/4	考查	
		13441610	农业遥感原理与技术 Agricultural Remote Sensing: Principles and Techniques	2	32	32	0	6/4	考查	
		13441632	设施农业学 Agricultural Facilities	1.5	24	24	0	7/4	考查	
		13441606	热带滨海作物种质资源 Germplasm Resources of Tropical Coastal Crops	1.5	24	24	0	7/4	考查	
		13441633	热带滨海作物研究进展 Research Progress of Tropical Coastal Crops	2	32	32	0	7/4	考查	
		13441634	乡村振兴专题 Theme on Rural Revitalization	1	16	16	0	7/4	考查	
		13441609	现代农业发展案例 Modern Agriculture Development Case	1	16	16	0	5/4	考查	农业应 用模块
		13441602	植物生长与化学调控 Plant Growth and Chemical Regulation	2	32	32	0	5/4	考查	
		13441601	农业标准化体系 Agricultural Standardization System	2	32	32	0	5/4	考查	
		13441635	农业物联网技术 Internet of Things in Agriculture	2	32	32	0	6/4	考查	
		13441604	食用菌栽培 Mushroom Cultivation	2	32	12	20	6/4	考查	
		13241645	园艺通论 General Introduction to Horticulture	2	32	32	0	6/4	考查	
		13441605	绿色食品生产 Green Food Production	2	32	32	0	7/4	考查	
		13441633	热带滨海作物研究进展 Research Progress of Tropical Coastal Crops	2	32	32	0	7/4	考查	
		13441634	乡村振兴专题 Theme on Rural Revitalization	1	16	16	0	7/4	考查	
	小 计				10	160				
合 计				50.5	808					

(五) 农学专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	集中进行
	j5600101	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	集中进行
	j1301701	劳动教育 Labor Education	0	32		1,3,5,7	集中进行, 理论 8, 实践 24
	j1311000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	集中/分散进行
	j1301702	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	分散进行
	j1301703	专业创新创业综合实践 Comprehensive Practice in Professional Innovation and Entrepreneurship	3		6	2-8	分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实践 6 学分	35223101	无机化学及分析化学实验 Experiments of Inorganic Chemistry and Analytical Chemistry	1	32		1	
	19123101	大学物理实验II College Physics Experiment II	1	32		2	
	13443405	生物化学实验 Experiments of Biochemistry	1	32		3	
	s1341706	植物生理实验 Plant Physiology Experiments	1	32		4	
	13423001	分子生物学综合实验 Experiment of Molecular Biology	1	32		6	
	13443316	作物育种学实验 Experiment of Crop Breeding	1	32		6	
	小 计		6	192			
课程与专业实习 12 学分	j1340143	农业认知实践 I Practice in Agricultural Cognition I	0.5		0.5	1	集中进行 (内容: 农作物识别)
	j1340144	农业认知实践II Practice in Agricultural Cognition II	0.5		0.5	2	集中进行 (内容: 作物生长发育调查及田间管理)
	j1340002	植物学课程实习 Practice of Botany	1		1	2	集中进行
	j1340145	农业认知实践III Practice in Agricultural Cognition III	0.5		0.5	3	集中进行 (内容: 作物产量形成分析及收获测产)
	j1340146	农业认知实践IV Practice in Agricultural Cognition IV	0.5		0.5	4	集中进行 (内容: 热带滨海农业调研)
	j1340153	农业生态学课程实习 Practice of Agroecology	1		1	4	集中进行

课程 模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	j1310122	土壤肥料学课程实习 Subject Practice of Soil and Fertilizer	1		1	4	集中进行
	j1341701	植物病理学课程实习 Practice of Plant Pathology	0.5		0.5	5	集中进行
	j1341702	农业昆虫学课程实习 Practice of Agricultural Entomology	0.5		0.5	5	集中进行
	j1340154	耕作学课程实习 Practice of Cropping System and Soil Management	1		1	5	集中进行
	j1341703	作物栽培综合实践 I Comprehensive Practice in Crop Cultivation I	2		2	5	集中进行
	j1340122	作物育种学课程实习 Practice of Crop Breeding	1		1	6	集中进行
	j1341704	作物栽培综合实践II Comprehensive Practice in Crop Cultivation II	2		2	6	集中进行
	小 计		12		12		
毕业实 习与论 文（设 计） 7 学分	j1340134	毕业实习 Graduation & Teaching Practice	3		6	8	分散/集中进行
	j1340135	毕业论文 Graduation Thesis	4		8	8	分散/集中进行
	小 计		7		14		
合 计			32	224	42		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	知识要求（A）					能力要求（B）					素质要求（C）				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
思想政治理论课	思想道德与法制	M	L				H	L				H	H			M
	中国近现代史纲要	H	L				M	M				H	M	L		M
	马克思主义基本原理	H	L		L		H	L			M	H	M	L		L
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	M	M			L	H	M			L	H	L	H	L	L
	形势与政策教育	L	M			M	M	L			M	H		L	M	L
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	M				L	H	L			L	H	H			M
通识教育课	军事理论	L					M				L	H	H			L
	青年学生健康教育						M					H	H		M	H
	大学生心理健康教育	L					M					H	H		L	H
	大学生职业发展与就业指导		M	L		H		H	M		H	M	L	M	H	M
	创新创业教育		H		M	H		L	L	M	H	M		H	M	
	体育											M	H	L		
	大学英语读写（I,II,III）			H				M	H					L	M	
	大学英语听说（I,II,III）			H				M	H					L	M	
	大学日语读写（I,II,III）			H				M	M					L	M	
	大学日语听说（I,II,III）			H				M	M					L	M	
专业基础课	无机化学及分析化学III			H	H	L		M	M							
	高等数学IV			H					M		M					
	农学专业导论		H		M	H				H	L				M	
	线性代数			H		L			M							
	大学物理III			H	M					L						
	有机化学 II			H	M					H						

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	植物学		M	H	H	M		M		M				M	M	
	生物化学		M	M	H	H		M		M					M	
	农业微生物学			H	M					M						
	植物生理学		M	M	H	H	M			H	M			M	M	
	遗传学		M	M	H	H				H				M		
	试验统计方法			H	H	M		M		M	L					
专业课	农业气象学		M		H	M				M					M	
	土壤肥科学		M	M	H	M			L	H					M	
	耕作学		M	H	H	H				H	M			M	M	
	作物栽培学		M	H	H	L		M		H	M			L	M	
	农业生态学		H	L	H	L				L					M	
	作物育种学		M	H	H	M		M		H	M			L	M	
	种子学		M	L	H	H				H				L	M	
	农业政策与法规		H		L	H				M	M	M		M	H	
	农业推广学		H		M	H				H	M	M		L	M	
	植物病理学			M	H	L		M		L						
	农业昆虫学			M	M					H						
	分子生物学			M	M	H				M	M				M	
	基因工程原理			M	M	H				M	M				M	
	农产品营销概论		H			M				H				M	M	
	农业机械与应用		M		H	L				H	L			L		
	农学专业英语		M	H	H	M		H	M					M		
	文献阅读与科技论文写作			H	M	M		H	H	L				L	L	
	智慧农业		H	M	H	M				M	M			M	M	
	农业标准化体系		M	M	H	M				H	M			M	M	
	植物生长与化学调控		M	M	H	H				H					M	
	农业物联网技术		M	H	M	H				L					M	
	现代农业发展案例		H	L	M	H				M					M	

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	热带滨海作物栽培		H	M	H	M				H	M			M	M	
	作物减灾专题		H	M	H	M		L		H					M	
	分子植物育种		L	M	H	H				M					M	
	农业遥感原理与技术		M	H	H	M				M						
	食用菌栽培		L	L	H	M				H					L	
	园艺通论		M	M	H	H				H	L			M	M	
	设施农业学		H	M	M	H				H	L			M	M	
	热带滨海作物种质资源		H	M	H	M				H	M			M	M	
	热带滨海作物研究进展		H	M	H	M				M	M			M	M	
	乡村振兴专题	L	H	M	M	M		M		H	M			M	M	
通识实践与创新训练	军事技能											H	H			M
	入学教育											M	H		M	H
	毕业教育						H					H	H	M	M	H
	劳动教育	M			M	M	M	H			M	H	H	H	M	L
	社会调查与思想政治课社会实践	H					M	H								M
	文体艺术综合素质实践						L		L			H	M			H
	专业综合创新创业训练	M			M	M				M	H			H	M	
教学实验与实训	无机化学及分析化学实验			H	H	L		M	M							
	生物化学实验			H	M	H	M	M						M	M	
	大学物理实验II			H	M	L	L			L	L					
	植物生理实验			H	M	H	M	M						M	M	
	分子生物学综合实验			M	L	M	M	M	H						M	
	作物育种学实验			H	M	H	M	M	H	H				M	M	
课程与专业实习	农业认知实践 I		M		H	M		M		M				M	H	
	农业认知实践II		M		H	M		M		M				M	H	
	植物学课程实习															
	农业认知实践III		M		H	M		M		M				M	H	
	农业认知实践IV		M		H	M		M		M				M	H	

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	农业生态学课程实习		H		H					M					M	
	土壤肥科学课程实习				H					M		M				
	植物病理学课程实习				H					H						
	农业昆虫学课程实习				H					H						
	耕作学课程实习		M		H	H				H	M		M	H	M	
	作物栽培综合实践 I		H		H	M	M	M		H	M	M		M	H	
	作物育种学课程实习		M		H	M				H	M	M			M	
	作物栽培综合实践II		H		H	M	M	M		H	M	M		M	H	
毕业实习与论文 (设计)	毕业实习		H	M	H	H	H	H	L	H	H	M	M	H	M	M
	毕业论文		M	H	H	H	M	H	H	M	M			M	H	M

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：冯乃杰

教学院长：殷学贵

生物技术专业人才培养方案

专业代码： 071002

专业类：生物科学类

授予学位：理学学士

一、专业培养目标

培养德智体美劳全面发展，具有国际视野、民族精神、社会责任、人文素养、创新意识，经过严格科学思维训练，掌握生命科学和生物技术的基础理论、基本知识、基本技能，能在生物技术产业及海洋、农业、食品、医药、环保等相关领域从事科学研究、技术开发、人才培养和生产管理等工作的高素质应用型人才，或者有进一步深造的基础和发展潜能，攻读研究生学位。

本专业学生毕业 5 年后预期能达到以下能力和水平：

- 1、具有坚定正确的政治立场、良好的道德情操和人文科学素养、强烈的社会责任感。
- 2、具备扎实的数理化、大数据与信息技术、生物科学和生物技术基本理论、基本知识和基本技能，能应用所学分析和解决生物技术研发、营销和管理领域的实际问题。
- 3、具备较强的自我学习、团队合作、沟通交流、组织决策和经营管理能力，能够胜任生物技术相关领域的科研、教学、新产品与新技术研发、营销和管理工作的。
- 4、学风严谨，有良好的学习习惯、进取精神和创新创业素质。
- 5、具有国际视野、环保意识和可持续发展理念，具备参与未来国际生物技术竞争的胸怀和相应的心理、思想素质。

二、毕业要求

知识要求（A）

- A1. 具备一定的人文、历史、政治、经济、法律和管理等方面的基础知识。
- A2. 掌握本专业所需的数学、物理学、化学、AI 大数据和信息学等学科的基本理论和基本知识。
- A3. 掌握现代生物科学的基本知识、基本理论和基本技能。
- A4. 掌握生物技术的基本知识、基本理论和基本技能。
- A5. 了解生物技术的发展历史、理论前沿、应用前景、最新动态以及相关的政策法规。

能力要求（B）

- B1. 具有运用生物学知识解释生命现象、本质和生物学规律的能力。
- B2. 具备利用生物技术分析、解决相关问题能力和从事生物新品种培育、新产品研发的能力。
- B3. 掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的能力。
- B4. 具有较好的实验设计与实施、结果整理与分析和参与学术交流的能力。
- B5. 掌握一门外国语，能进行一般的口语交流和专业文章的阅读、写作。

素质要求（C）

- C1. 爱党、爱国、爱人民，自觉践行社会主义核心价值观，遵纪守法，有家国情怀与国际视野。
- C2. 有良好的专业素养，有为祖国生物技术产业而奋斗的理想担当、敬业精神和团队合作精神。
- C3. 具备良好的学习习惯和自主学习能力，有较强的创新创业意识。

C4. 具有良好的身体素质与心理素质，乐观向上，意志坚定，有克服困难、承受挫折的勇气。

C5. 有正确的审美观，有较好的沟通和交流表达能力。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
A1	√			√	√
A2		√			
A3		√	√		
A4		√	√		
A5	√				√
B1		√			√
B2		√	√		√
B3				√	
B4		√		√	
B5					√
C1	√				
C2	√	√	√	√	√
C3		√	√	√	√
C4		√			
C5	√				

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：生物学

专业核心课程：植物学、动物学、普通微生物学、生物化学、分子生物学、细胞生物学、遗传学、基因工程、细胞工程、发酵工程、蛋白质与酶工程、生物信息学、生化分离与分析技术。

五、主要实践性教学环节

通识实践与创新训练、教学实验与实训、课程与专业实习、毕业实习与论文。

六、主要专业实验

植物学实验、动物学实验、普通微生物学实验、生物化学实验、植物生理学实验、遗传学实验、细胞生物学实验、分子生物学综合实验、生化分离与分析技术实验、生物信息学实验、细胞工程实验、发酵工程试验。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：165

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点2.0及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	想政治理论课	必修	15	9.09	278	24
	通识教育课	必修	22.5	13.64	474	126
		任选	13	7.88	192	/
	专业基础课	必修	44.5	26.97	712	140
	专业课	必修	19.5	11.82	312	74
		限选	11.5	6.97	184	20
		专业任选	10	6.06	160	/
	小 计		136	82.43	2312	384
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.24	352	352
	教学实验与实训	必修	4.5	2.73	144	144
	课程与专业实习	必修	10.5	6.36	210	210
	毕业实习与论文(设计)	必修	7	4.24	280	280
	小 计		29	17.57	986	986
合 计			165	100	3298	1370（41.54%）

十、课程设置和安排

(一) 生物技术思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
小 计			16	294	270	24			

(二) 生物技术通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 34.5 学分 666 学时	必修 22.5 学分 474 学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写 (I,II,III) College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说 (I,II,III) College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写 (I,II,III) College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读, 分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
	23411505	大学日语听说 (I,II,III) College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试			
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 12 学分 192 学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上, 艺术类课程最低 2 学分; 大数据及信息技术类最低 2 学分; 外语拓展类最低 1.5 学分; 科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
		小 计			12						
合 计				34.5							

(三) 生物技术专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 44.5 学分 712 学时	19321103	无机化学及分析化学III Inorganic Chemistry and Analytical Chemistry III	3	48	48	0	1/3	考试	
	19221104	高等数学IV Higher Mathematics IV	3.5	56	56	0	1/4	考试	
	13481102	生物技术专业导论 Professional Introduction to Bio-technology	1	16	16	0	1/2	考查	
	13222102	植物学 Botany	3.5	56	38	18	1/4	考试	
	19121103	大学物理III College Physics III	3.5	56	56	0	2/4	考试	
	19322202	有机化学II Organic Chemistry II	3.5	56	38	18	2/4	考试	
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24	0	2/2	考查	
	13310311	动物学 Zoology	3.5	56	38	18	2/4	考试	
	13410311	生物化学 Biochemistry	4	64	64	0	3/4	考试	
	13422106	细胞生物学 Cytobiology	3.5	56	38	18	3/4	考试	
	13422511	普通微生物学 Microbiology	3.5	56	38	18	4/4	考试	
	13421404	植物生理学 Plant Physiology	3.5	56	40	16	4/4	考试	
	13422109	遗传学 Genetics	3.5	56	38	18	4/4	考试	
	13432310	试验统计方法 Methods of Statistics and Experiments	3.5	56	40	16	4/4	考试	
	小 计		44.5	712	572	140			

(四) 生物技术专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 41 学分 656 学时	必修	13431206 分子生物学 Molecular Biology	3	48	48	0	5/4	考试	
		13411611 生化分离与分析技术 Biochemical Separation and Analysis Technology	2.5	40	28	12	5/4	考试	
		13432205 细胞工程 Cell Engineering	3.5	56	38	18	5/4	考试	
		13411612 发酵工程 Fermentation Engineering	3	48	36	12	6/4	考试	
		13411613 基因工程 Genetic Engineering	2.5	40	40	0	6/4	考试	
		13411615 生物信息学 Bioinformatics	2.5	40	20	20	7/4	考查	
		13411614 蛋白质与酶工程 Protein and Enzyme Engineering	2.5	40	28	12	7/4	考试	
		小 计	19.5	312	238	74			
	限选	13442511 仪器分析 Instrumental Analysis	2.5	40	28	12	3/4	考试	
		13431102 生物技术专业英语 Biotechnology Professional English	1.5	24	24	0	6/2	考查	
		13421611 生命科学研究进展 Research Progress in Life Sciences	1.5	24	24	0	6/2	考查	
		13421612 组学导论 Introduction to Omics	2	32	24	8	7/4	考查	
		13481204 生物技术行业政策法规 Policy & Rules on Bio-technology	2	32	32	0	7/4	考查	
		13411322 文献阅读与科技论文写作 Reading of Literature and Writing of Scientific Papers	1	16	16	0	7/2	考查	
		13421613 生物产业发展概述 Introduction of Bioindustry	1	16	16	0	7/2	考查	
		小 计	11.5	184	164	20			
	专业 任 选	13441618 实验室安全 Laboratory Safety	1	16	16	0	4/4	考查	通用 生物 技术 拓展
		13441617 生物安全 Biosecurity	1	16	16	0	5/4	考查	
		13441611 高通量生物学与数据分析 High Throughput Biology and Data Analysis	2	32	24	8	6/4	考查	

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
		13441612	分子植物育种 Molecular Plant Breeding	2	32	24	8	5/4	考查	植物 生物 技术 拓展
		13441614	南药生物技术 Southern Medicine Biotechnology	2	32	20	12	6/4	考查	
		13441616	热带植物逆境生理 Tropical Plant Stress Physiology	2	32	24	8	7/4	考查	
		13441613	微生物生理学 Microbial Physiology	2	32	24	8	5/4	考查	微生 物生 物技 术拓 展
		13441604	食用菌栽培 Mushroom Cultivation	2	32	12	20	6/4	考查	
		13441619	现代真菌学 Modern Mycology	2	32	24	8	7/4	考查	
		13441620	病毒学 Virology	2	32	24	8	7/4	考查	
		13541641	动物生理学 Animal Physiology	2	32	24	8	3/4	考查	动物 生物 技术 拓展
		13352221	动物营养与饲料 Animal Nutrition and Feed	2	32	24	8	6/4	考查	
		13441615	应用免疫学 Applied Immunology	2	32	24	8	7/4	考查	
		13352320	水产养殖学 Aquaculture	2	32	24	8	5/4	考查	海洋 生物 技术 拓展
		13452110	现代海洋药物学 Modern Marine Pharmaceutics	2	32	20	12	6/4	考查	
		13452111	海洋生物学 Marine Biology	2	32	24	8	7/4	考查	
		小 计				10	160			
合 计				41	656					

（五）生物技术专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	集中进行
	j5600101	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	集中进行
	j1301701	劳动教育 Labor Education	0	32		1,3,5,7	集中进行, 理论 8, 实践 24
	j1311000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	集中/分散进行
	j1301702	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	分散进行
	j1301703	专业创新创业综合实践 Comprehensive Practice in Professional Innovation and Entrepreneurship	3		6	2-8	分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 4.5 学分 144 学时	35223101	无机化学及分析化学实验 Experiments of Inorganic Chemistry and Analytical Chemistry	1	32		1	
	19123101	大学物理实验II College Physics Experiment II	1	32		2	
	13443405	生物化学实验 Experiment of Biochemistry	1	32		3	
	13433208	分子生物学综合实验 Comprehensive Experiments for Molecular Biology	1.5	48		6	
	小 计		4.5	144			
课程与专业实习 10.5 学分	j1340002	植物学课程实习 Botany Course Practice	1		1	1	集中进行
	j1331741	动物学课程实习 Zoology Course Internship	1		1	2	集中进行
	j1340217	微生物技术应用技能训练 Practice for Microbial Technique	1		1	4	集中进行
	j1341711	生化分离与分析技术 Biochemical Separation and Analysis techniques	1		1	5	集中进行
	j1340012	细胞工程课程实习 Cell Engineering Course Practice	1.5		1.5	5	集中进行
	j1341712	植物倍性育种技能训练 Practice for Plant Ploidy Breeding	1		1	5	集中进行
	j1341713	发酵工程课程实习 Fermentation Engineering Course Practice	1		1	6	集中进行

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	j1341714	次生代谢物分离技能训练 Practice for Separation of Secondary Metabolites	1		1	6	集中进行
	j1341715	蛋白质与酶工程技能训练 Practice for Protein and Enzyme Engineering	1		1	7	集中进行
	j1341716	生物技术产业综合实践 Integrated Practice in Biotechnology Industry	1		1	7	分散/集中进行
	小 计		10.5		10.5		
毕业实习与论文（设计） 7 学分	j1341717	毕业实习 Graduation Practice	3		6	8	集中/分散进行
	j1341718	毕业论文 Graduation Thesis	4		8	8	集中/分散进行
	小 计		7		14		
合 计			29	176	40.5		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	知识要求（A）					能力要求（B）					素质要求（C）				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
思想政治理论课	思想道德与法制	H										H		L	M	
	中国近现代史纲要	H										H		L	M	
	马克思主义基本原理	H										H		L	M	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H										H		L	M	
	形势与政策教育	H										H		L	M	
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	H										H		L	M	
通识教育课	军事理论	M										M			H	H
	青年学生健康教育	M										M		L	H	H
	大学生心理健康教育	M										M		L	H	H
	大学生职业发展与就业指导	M										M	H	L	H	H
	创新创业教育	M										M	H	L	H	H
	体育	M													H	M
	大学英语读写（I,II,III）	H									H			L		M
	大学英语听说（I,II,III）	H									H			L		M
	大学日语读写（I,II,III）	H									H			L		M
	大学日语听说（I,II,III）	H									H			L		M
专业基础课	无机化学及分析化学III		H						M					L		
	高等数学IV		H							M				L		
	生物技术专业导论			H	H	H						M	H			
	植物学			H			H						H			
	大学物理III		H				L									
	有机化学 II		H				L									

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	线性代数		H							M						
	动物学			H			H						H			
	生物化学			H			H						H			
	细胞生物学			H			H						H			
	普通微生物学			H			H						H			
	植物生理学			H			H						H			
	遗传学			H			H						H			
	试验统计方法			H						H			H			
专业课	分子生物学			H	H		H	H					H			
	生化分离与分析技术				H		H	H					H			
	细胞工程				H		H	H					H			
	发酵工程				H		H	H					H			
	基因工程				H		H	H					H			
	生物信息学				H			H					H			
	蛋白质与酶工程				H		H	H					H			
	仪器分析				M			H					L			
	生物技术专业英语								H	M	H		M			H
	生命科学研究进展					H						H	M	H		
	组学导论				H			H					H	H	H	
	生物技术行业政策法规	H				H						H	H	H		
	文献阅读与科技论文写作								H	H			H			H
	生物产业发展概述	L				H						H	H	H		
	高通量生物学与数据分析	M			H			H					M			
	生物安全			M	M			M	M				H			
	实验室安全			M	M			M	M				H			
	分子植物育种	L			H	M		H					H			
	南药生物技术				M	M		H					H			
	热带植物逆境生理				H	M		H					H			

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	微生物生理学				H			H					H			
	食用菌栽培				M			H					H			
	现代真菌学			H	H			H					H			
	病毒学				H	M		H					H			
	动物生理学			H				H					H			
	动物营养与饲料				H			H					H			
	应用免疫学				H			H					H			
	海洋生物学			H		M		H					H			
	现代海洋药物学				H	M		H					H			
	水产养殖学				H	M		H					H			
通识实践与创新训练	军事技能	M													H	
	入学教育	H										H	H	H	H	H
	劳动教育	H						L				H	M		H	M
	社会调查与思想政治课社会实践	H						M				H	M	L	M	M
	文体艺术综合素质实践	H										H			H	H
	毕业教育	M										H	H	H	H	H
	专业综合创新创业训练	M				H		H	H	H		H		H		
教学实验与实训	无机化学及分析化学实验		H				M	M					M			
	大学物理实验II		H				M	M					M			
	生物化学实验			H				H					H			
	分子生物学综合实验			H				H					H			
课程与专业实习	植物学课程实习			H			H						H		M	
	动物学课程实习			H			H						H		M	
	微生物技术应用技能训练				H			H					H		M	
	生化分离与分析技术				H			H					H		M	
	细胞工程课程实习				H			H					H		M	
	植物倍性育种技能训练				H			H					H		M	
	发酵工程课程实习				H			M					H		M	

课程模块	课程名称	知识要求（A）					能力要求（B）					素质要求（C）				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	次生代谢物分离技能训练				H			H					H		M	
	蛋白质与酶工程技能训练				H			H					H		M	
	生物技术产业综合实践				H			H					H		M	√
毕业实习与论文 （设计）	毕业实习	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	M
	毕业论文						H	H	H	H	H	M	H	H	H	H

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：殷学贵

教学院长：殷学贵

园林专业人才培养方案

专业代码：090502

专业类：林学类

授予学位：农学学士

一、专业培养目标

本专业培养适应社会主义现代生态文明建设需要、培养德智体美劳全面发展，具有国际视野、民族精神、社会责任、人文素养、创新意识，具备热带滨海园林生态、园林植物、园林建筑、园林工程与园林规划设计等方面的理论知识与实践技能，有较强园林艺术修养与创新精神，能在城乡建设企事业单位从事各类园林绿地规划、设计、施工及园林植物繁育栽培管理的创新型和复合应用型高素质专业技术人才。

1. 适应社会主义现代生态文明建设需要、德智体美劳全面发展、身心健康、知识结构合理，有健全的人格、高尚的人文情怀和社会责任感。

2. 有较强园林艺术修养与创新精神，具备热带滨海园林生态、园林植物、园林建筑、园林工程与园林规划设计等方面的理论知识与实践技能，能够以项目负责人的身份在规划设计编制单位从事风景区、自然保护地及城乡各类园林绿地、园林建筑、文化景观等方面的规划、设计工作。

3. 适应社会主义国家生态环境改善和美丽中国人居环境建设需求，以部门负责人的身份在城乡建设、园林绿化相关的政府部门、开发建设单位从事园林技术管理、工程策划及建设项目开发等工作。

4. 具有国际视野、能从事科研（含科技开发与推广）、教学、管理、创业的复合应用型高素质专业技术人才。

二、毕业要求

本专业学生经过培养和训练后，毕业生在知识、能力、素质方面应达到以下要求：

知识要求（A）

A1. 通过选修文学、美学与艺术、历史学、社会科学、心理学等方面的课程，具有宽泛的跨专业知识理论、较高的艺术修养与文化素质和积极进取兼收并蓄的精神。

A2. 掌握数学、信息科学等方面的基础知识，掌握一门外语，并达到规定的水平（按广东海洋大学学位授予要求）。

A3. 掌握风景园林学、生态学、植物学、设计学、建筑学、工程学等专业基础理论、基本知识。熟悉园林相关的理论知识体系，园林边缘学科与交叉学科的相关知识，了解园林领域的理论前沿及发展动态，具有国际视野和与时俱进的现代意识。

A4. 掌握园林规划与设计、园林生态、园林植物与应用、园林建筑及设计、园林工程设计、园林管理、生态修复、城乡规划等方面的基本原理，熟悉园林植物栽培、繁育及养护管理的技术流程。

A5. 具备从事我国国土绿化、各类园林绿地建设、环境保护、生态修复的基本技能及熟悉森林、国土资源管理保护的方针、政策和法规。

能力要求（B）

B1. 具备较强的现场调查、基础资料收集、定量与定性分析以及文献查阅与综述的能力。

B2. 具备综合运用园林专业基本理论、知识和技术，熟悉我国园林资源保护与利用、规划与设计、建设与管理的方针政策、法规规范与行业标准，能综合应用艺术、设计及生态理论对植物材料、

自然景观进行保护、规划、设计、管理的基本能力，具有各种类型、各种尺度园林空间建造的项目策划、组织与管理能力，以及生态环境和生态文明建设等方面的能力，尤其是在热带滨海景观规划与设计方面的专业能力。

B3. 掌握方案文本、科技论文、各种报告等基本写作方法，能熟练运用相关专业软件进行计算机辅助设计，具有较高的图面表现能力和较好的口头表达、方案汇报能力。

B4. 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力，具备沟通与协调、组织与管理、分析与决策能力以及团队合作能力。

B5. 具有较强的创新创业意识和精神，具备批判性思维和创新性思维方式，熟悉科研创新方法，具有一定的学术创新能力、实践应用能力，能开展创新创业实践及参与园林设计竞赛。

素质要求（C）

C1. 具有良好的思想道德修养和政治理论水平，良好的职业道德；具有强烈的公众意识和社会责任感，有扎根基层、服务地方的使命感和责任感。热爱所学专业，热爱自然，树立科学的世界观，具有良好的生态文明意识、美好人居环境建设服务的人生观，了解国家“生态文明”、“美丽中国”与可持续发展观。

C2. 具有较好的中国优秀传统文化素养，有正确的审美观和一定的文学、艺术欣赏水平，具有全球化视野，熟悉国内外园林学科的理论前沿、应用前景及发展动态。

C3. 具备扎实的专业基本知识，了解行业产业发展状况，熟悉专业服务的主要领域；了解就业和创业基本知识，有创新创业意识和严谨求实的科学精神，具备发现问题、分析问题和解决问题的能力，具有沟通合作精神。

C4. 有一定的体育运动和军事技能方面的知识，掌握锻炼身体的基本技能，达到大学生体育合格标准。具备健康的体魄，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼习惯和卫生习惯，达到国家规定的体育合格标准和心理健康标准。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求		培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
知识要求 (A)	A1	√	√		
	A2	√		√	√
	A3		√	√	√
	A4		√	√	√
	A5			√	√
能力要求 (B)	B1	√	√	√	√
	B2	√	√	√	√
	B3		√	√	
	B4	√	√	√	√
	B5				√
素质要求 (C)	C1	√	√	√	√
	C2	√	√	√	√
	C3		√	√	√
	C4	√			

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：风景园林学、林学、生态学、城乡规划学、建筑学

专业核心课程：园林设计、城市绿地规划、中外园林史、热带滨海景观规划设计、园林工程学、植物景观规划设计、园林树木学、园林花卉学、园林苗圃学、园林生态学、城乡规划原理、园林建筑学等。

五、主要实践性教学环节

通识实践与创新训练、教学实验与实训、课程与专业实习、毕业实习与论文（设计）。

通识实践与创新训练：军事技能、入学教育、毕业教育、劳动教育、社会调查与思想政治课社会实践、文体艺术综合素质实践、专业创新创业综合实践。

教学实验与实训：计算机辅助园林设计、绘画（园林手绘实训）、数字景观技术。

课程与专业实习：园林工程制图实习、测量学课程实习、植物学课程实习、园林树木学课程实习、城市绿地规划课程实习、园林建筑学课程实习、园林设计 Studio、园林花卉学课程实习、园林工程学课程实习、热带滨海景观规划设计课程实习、园林专业综合实习、园林大讲堂、城乡规划原理课程实习、植物景观规划设计课程实习。

毕业实习与论文（设计）：毕业实习、毕业设计（论文）。

六、主要专业实验

园林树木学、园林花卉学、园林建筑学、园林工程学、城市绿地规划、园林设计、植物景观规划设计、热带滨海景观规划设计、计算机辅助园林设计等。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：168

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.52	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.39	474	126
		任选	12	7.14	192	/
	专业基础课	必修	39	23.21	624	200
	专业课	必修	22	13.10	352	184
		限选	10.5	6.25	168	50
		专业任选	10	5.95	160	/
	小 计		132	78.56	2264	584
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.17	352	352
	教学实验与实训	必修	3	1.79	96	96
	课程与专业实习	必修	19	11.31	380	380
	毕业实习与论文（设计）	必修	7	4.17	280	280
	小 计		36	21.44	1108	1108
合 计			168	100	3372	1692（50.18%）

十、课程设置和安排

(一) 园林思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
小 计			16	294	270	24			

(二) 园林通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
通识教育课 34.5学分 666学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试	
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查	
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查	
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查	
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。
	23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126			
	选修 12学分 192学时	模块			学分	学期		备注		
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。		
		小 计			12					
合 计				34.5						

(三) 园林专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业基础课 39 学分 624 学时	19221104	高等数学IV Higher Mathematics IV	3.5	56	56	0	1/4	考试	
	13281130	园林专业导论 Professional Introduction to landscape architecture	1	16	16	0	1/4	考查	
	13232157	园林工程制图 Landscape Engineering Drawing	4	64	32	32	1/4	考试	
	24422101	绘画（素描） Sketching	2	32	16	16	1/4	考查	
	13222301	测量学 Surveying	3.5	56	26	30	2/4	考试	
	13232410	园林设计初步 Preliminary L.A. Design	3.5	56	28	28	2/4	考试	
	13210331	中外园林史 History of Chinese and Foreign Landscape Architecture	3	48	48	0	2/4	考试	
	13232311	城乡规划原理 Principles of Urban and Rural Planning	3	48	24	24	3/4	考试	
	13222102	植物学 Botany	3.5	56	38	18	3/4	考试	
	13232312	园林生态学 L.A. Ecology	3	48	36	12	3/4	考试	
	13231307	建筑史 Architectural History	2	32	32	0	3/4	考试	
	13242107	园林树木学 Landscape Dendrology	3.5	56	36	20	4/4	考试	非卓越
	13232202	园林花卉学 Floriculture	3.5	56	36	20	5/4	考试	非卓越
	小 计		39	624	424	200			

（四）园林专业课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 课 42.5 学分 680 学时	必修	13232415 园林建筑学 Landscape Architectonics	3.5	56	28	28	4/4	考试	
		13242317 城市绿地规划 Urban Green Space Planning	4	64	32	32	4/4	考试	
		13242318 园林设计 L.A. Design	4	64	30	34	5/4	考试	
		13211631 植物景观规划设计 Planning and Designing of Plant Landscape	3.5	56	28	28	6/4	考试	
		13242316 园林工程学 L.A. Engineering	3.5	56	26	30	6/4	考试	
		13242320 热带滨海景观规划设计 Tropical Coastal Landscape Planning and Design	3.5	56	24	32	7/4	考试	
		小 计	22	352	168	184			
	限选	13221631 专业文献阅读与写作 Professional literature reading and writing	1	16	16	0	3/2	考查	
		13231203 园林专业英语 Specialized English for L.A.	1.5	24	24	0	4/2	考查	
		13281304 园林行业法规与规范 Industry Laws and Regulations of L.A.	1	16	16	0	4/2	考查	
		13221632 风景区规划原理 Scenic Area Planning Theory	2	32	16	16	5/2	考查	
		13221633 风景园林生态修复 L.A. Ecological Restoration	2	32	20	12	6/2	考查	
		13232203 园林苗圃学 Nursery Gardening	3	48	26	22	7/4	考查	
		小 计	10.5	168	118	50			
	专业 任 选 (可 以 跨 模 块 选 课)	13221333 园林美学 Aesthetics of L.A.	2	32	32	0	3/2	考查	艺术 素养 模块
		13241631 园林文学 Garden literature	1	16	16	0	3/2	考查	
		13241632 设计专业摄影 Photography	1	16	16	0	4/2	考查	
		13241633 景观材料学 Landscape materials	2	32	32	0	6/2	考查	
		13252323 室内设计 Interior Design	2	32	16	16	7/4	考查	
		13215303 插花艺术 Embossing and Flower Arrangement Art	1	32	0	32	7/4	考查	规划 设计 模块
		13241639 计算机园林效果图制作 Comprehensive experiment on L.A. perspective creation	2	64	0	64	2/4	考查	
		13251425 现代景观设计思潮 Ideological Trend of Modern Landscape Design	2	32	32	0	4/2	考查	
		13253210 园林绿化工程概预算 Landscaping Project Budget	1	32	0	32	6/2	考查	

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
	13252208	园林施工管理 L.A. Construction Management	2	32	24	8	6/2	考查	
	13241634	景观快题 Landscape Quick Title	0.5	16	0	16	6/2	考查	
	13241635	园林生态工法 Garden Ecological Engineering Methods	2	32	16	16	7/2	考查	
	13241636	乡村文旅景观规划 Cultural and Tourism Planning of Village	2	32	16	16	7/2	考查	
	13241637	园林设计文本表达 Text Expression of Landscape Design	0.5	16	0	16	7/2	考查	
	13241638	园林植物研究法 Landscape Research Methods	2	32	20	12	5/4	考查	植物 应用 模块
	13252205	园林植物种植与养护 L.A. Planting and Maintenance	2	32	16	16	5/2	考查	
	13252162	红树林湿地保育与管理 Mangrove Wetland Conservation and Management	1	16	16	0	5/2	考查	
	13232204	园林植物组织培养 Ornamental Plants Tissue Culture	2	32	16	16	6/2	考查	
	13232205	园林植物遗传育种 Genetics and Breeding of Ornamental Plants	3	48	30	18	6/4	考查	
小 计			10	160					
合 计			42.5	680					

(五) 园林专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	集中进行
	j5600101	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	集中进行
	j1301701	劳动教育 Labor Education	0	32		1,3,5,7	集中进行, 理论 8, 实践 24
	j1311000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	集中/分散进行
	j1301702	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	分散进行
	j1301703	专业创新创业综合实践 Comprehensive Practice in Professional Innovation and Entrepreneurship	3		6	2-8	分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 3 学分	13233222	计算机辅助园林设计 AutoCAD on Landscape Architecture Training	1	32		1	
	s1321721	绘画(园林手绘实训) Drawing (Landscape Sketch Training)	1	32		2	
	s1321722	数字景观技术 Digital Media	1	32		3	
	小 计		3	96			
课程与专业实习 19 学分	j1320051	园林工程制图实习 Landscape Engineering Drawing Practice	1		1	1	集中进行
	j1310003	测量学课程实习 Surveying Practice	1		1	2	集中进行
	j1340002	植物学课程实习 Botany Practice	1		1	3	集中进行
	j1321730	城乡规划原理课程实习 Principles of Urban and Rural Planning	1		1	3	集中进行 非卓
	j1321731	园林大讲堂 L.A. Lecture Hall	2		2	3-6	集中进行
	j1320001	园林树木学课程实习 Landscape Dendrology Practice	1		1	4	集中进行 非卓
	j1320105	城市绿地规划课程实习 Urban Green Space Planning Practice	1		1	4	集中进行
	j1320102	园林建筑学课程实习 Landscape Architectonics Practice	1		1	4	集中进行
	j1321732	园林设计 Studio L.A. Design Studio	2		2	5	集中进行

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	j1320017	园林花卉学课程实习 Floriculture Practice	1		1	5	集中进行 非卓
	j1320100	园林工程学课程实习 L.A. Engineering Practice	1		1	6	集中进行
	j1321733	植物景观规划设计课程实习 Planning and Designing of Plant Landscape Practice	1		1	6	集中进行 非卓
	j1320056	园林专业综合实习 L.A. Comprehensive Practice	3		3	6	省外集中进行
	j1320120	热带滨海景观规划设计课程实习 Tropical Coastal Landscape Planning and Design Practice	2		2	7	集中进行
	小 计		19		19		
毕业实 习与论 文（设 计） 7 学分	j1320121	毕业实习 Graduation Practice	4		8	8	分散进行
	j1320123	毕业设计(论文) Graduation Thesis	3		6	8	分散进行
	小 计		7		14		
合 计			36	128	49		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	知识要求（A）					能力要求（B）					素质要求（C）				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
思想政治理论课	思想道德与法制	H					M					H				
	中国近现代史纲要	H					M					H				
	马克思主义基本原理	H					M					H				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H					M					H				
	形势与政策教育	M								M		M				
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	M								M		M				
通识教育课	军事理论	L								L						
	青年学生健康教育	M								M					H	
	大学生心理健康教育	M								M					H	
	大学生职业发展与就业指导	M								M				M		
	创新创业教育	M									H			M		
	体育									M					H	
	大学英语读写（I,II,III）		H H							M			M			
	大学英语听说（I,II,III）		M							M			M			
专业基础课	高等数学IV		M				L				L			L		
	园林专业导论			H		M	H			M		H	H			
	园林工程制图			M			M						M			
	绘画（素描）			M			M		H				H			
	测量学			M		L	M			M				M		
	园林设计初步			H			H	H		H	H		H			
	中外园林史			H	M			H		H			H			
	城乡规划原理			H				H	H				H			
	植物学			M			M			L			M			

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	园林生态学			H				H					M			
	建筑史			M				M					M			
	园林树木学		H				H						H			
	园林花卉学		H				H						H			
专业课	园林建筑学				H		H	H	H	H	H	H	H	M		
	城市绿地规划				H	M	H	H	H	H	H	H	H	H		
	园林设计				H	M	H	H	H	H	H	H	H	H		
	植物景观设计			H	H		H	H	H	H	H	H	H	H		
	园林工程学				H		H	H	H	H	H	H	H	H		
	园林苗圃学					H	H	H	H	H	H			H		
	热带滨海景观规划设计				M		H	H	H	H	H	H	H	H		
	专业文献阅读与写作				M		M					M	M			
	园林专业英语				M			M	M				M			
	园林行业法规与规范	M		M		H	M			M		M				
	风景区规划原理					M	H	H	H	H	H	M	M	H		
	风景园林生态修复					H	H	H	H	M	H	M		H		
	园林美学	H		M			M		L			H	H			
	园林文学	H		M			M		L			H	H			
	设计专业摄影	H		L				L	M			H	H			
	景观材料学	H		M				M			M		M	M		
	室内设计	H		L			M	M					M	M		
	插花艺术	H		M			M				M		H	M		
	现代景观设计思潮			H				H					M	M		
	园林施工管理				H			H					M	M		
	景观快题				H		H	H			H		H	H		
	园林生态工法				M	H		M		H			M	M		
	乡村文旅景观规划				H	H		L		M	H	H	H	M		
	园林设计文本表达	M			H		H				L	M	M	H		

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	园林植物研究法		H		H		H			M				H		
	园林植物种植与养护				M			M			H			H		
	红树林湿地保育与管理				M	M		L			H			H		
	园林植物组织培养				L			L			H			H		
	计算机园林效果图制作	H	H		H			H	H					H		
	园林绿化工程概预算		M		H			H						M		
	园林植物遗传育种				L			L		M				H		
通识实践与创新训练	军事技能	L													H	
	入学教育	M										M			M	
	毕业教育					M					M				M	
	劳动教育					M				M					H	
	社会调查与思想政治课社会实践					H				M		H			M	
	文体艺术综合素质实践	M				H			M			H	H			
	专业综合创新创业训练					M					H			H		
教学实验与实训	计算机辅助园林设计		H	M			H		H					H		
	绘画（园林手绘实训）	H		H			H						H			
	数字景观技术		H		H			H	H					H		
课程与专业实习	园林工程制图课程实习			M			M	M						M		
	测量学课程实习		M				M							M		
	植物学课程实习		M				M							M		
	园林大讲堂				H	H				M	H	H	H			
	城乡规划原理课程实习			H	M		M							H		
	园林花卉学课程实习			H	M		M							H		
	园林树木学课程实习			H	M		M							H		
	城市绿地规划课程实习				H		H	H	H	H	H		H			
	园林建筑学课程实习				H		H	H	H	H	M		H			
	园林设计 Studio				H		H	H	H	H	M	H	H	H		
	园林工程学课程实习				H		H	H	H	H	H			M		

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	植物景观规划设计课程实习				H		H	H	H	H	H			M		
	园林专业综合实习	L			H	M	H	H	H	H	M	H	H	H		
	热带滨海景观规划设计课程实习				M		H	H	H	H	H	H	M	H		
毕业实习与论文 (设计)	毕业实习				H		H	H	H	H	H	H	H	H		
	毕业设计(论文)				H		H	H	H	H	H	H	H	H		

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：夏春华

教学院长：殷学贵

园艺专业人才培养方案

专业代码：090102

专业类：植物生产类

授予学位：农学学士

一、专业培养目标

本专业面向亚热带现代园艺产业发展和乡村振兴战略对高素质人才的需求，围绕学生实践技能综合素质及创新意识培养的需要，坚持“立德树人”的教育理念，培养德智体美劳全面发展，富有三农情怀，具有国际视野、民族精神、社会责任、人文素养、创新意识，经过严格科学思维训练，掌握扎实的现代园艺学基本理论、知识和专业技能，成为具有创新创业、组织管理和终身学习能力的高素质应用型人才，能在园艺相关领域的科研院所、企事业单位等胜任植物生产类相关的科研、生产、推广开发、经营管理等工作。

目标 1: 具有坚定正确的政治立场、良好的道德情操和人文科学素养、强烈的社会责任感；

目标 2: 具备良好科学文化素养和扎实的生物学基础；掌握完整的现代生物学和园艺学基本理论知识和专业技能，能解决园艺作物生产相关领域的实际问题；

目标 3: 具备较强的自我学习、团队合作、沟通交流、组织管理等能力，能够胜任植物生产类相关的科研、生产、推广开发、经营管理等工作；

目标 4: 具有创新创业和终身学习意识，有良好的学习习惯；

目标 5: 具有国际视野、环保意识和可持续发展理念，具备参与未来国际园艺相关技术竞争的胸怀和相应的心理、思想素质。

二、毕业要求

本专业学生经过培养和训练后，毕业生在知识、能力、素质方面应达到以下要求：

知识要求（A）

A1.人文社科方面的知识：具有良好的思想道德修养和政治理论水平、较强的社会责任感、团队合作意识和良好的职业道德，能够践行社会主义核心价值观；具有扎根基层、服务地方和园艺产业的使命感和责任感，继承和发扬中华民族优秀传统文化。

A2.自然科学方面的知识：掌握与现代生物科学相关的自然科学基础理论知识。

A3.专业基础知识：掌握现代园艺及相关学科的基础理论和专业知识，了解园艺产业及相关学科的前沿发展和趋势；掌握专业相关的数学、化学、物理及管理等方面的基础知识；掌握英语和计算机基本知识与应用技能。

A4.专业知识：掌握园艺科学和园艺产业的基础理论、园艺植物栽培和育种的原理与技术；掌握园艺植物病虫害的防治原理与技术，园艺园区规划设计、种质资源保护与开发利用；掌握园艺产品的采后处理、贮藏与加工及商品学知识；具有社会实践、创新性实验开展及相关企事业单位经营管理等专业技能。

A5.其他知识：掌握文献检索、资料查询和运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；了解与本专业相关的研究与产业开发等方面的方针、政策与法律、法规，能正确认识园艺产业与社会和经济发展的关系；

能力要求（B）

B1.专业基础能力：具有文献检索及产业发展调研等能力。

B2.专业能力：具有能综合利用所学专业知识和技能发现并解决复杂多样的园艺生产问题，制定可行性方案的能力；具有新技术、新产品、新市场等开拓研发的综合能力。

B3.现代工具运用能力：掌握计算机理论知识和操作能力，能够应用计算机进行数据统计分析、文字编辑与图像处理等；掌握一门外国语，具有一定的听、说、读、写能力，能查阅专业外文文献。

B4.通用能力：具有灵敏的思维判断和推理能力，能够进行创新性研究和新产品开发；不断更新和提高自身知识和能力，保持较强的市场竞争力。

B5.其他能力：掌握基本的创新方法，具有创新意识和一定的组织管理能力、较强的表达能力与人际交往能力，具有终身学习意识和社会适应能力；面对产业全球化和现代化发展，具有国际交流和合作能力。

素质要求（C）

C1.人文素质：拥护党的领导，具有社会主义国家公民觉悟和道德品质，树立科学的世界观、人生观和价值观；具有个人诚信和团体意识，热爱环境保护事业，对新技术推广或对现有技术进行革新的进取精神。

C2.专业素质：具有园艺领域的组织管理和预测决策的素质，严格遵守园艺科学与技术领域适用的行业标准和相关法律，在法律和制度的框架下工作；严格遵守园艺科学与技术相关职位的行为准则、职业规范与职业道德，具有良好的国际化视野、责任心和社会责任感，懂法守法，法制意识强；

C3. 学习与创新素质：具有追求真理、实事求是、勇于探究与实践的科学精神；具有自我管理、终身学习的意识；具有严谨踏实、一丝不苟、讲求实效的职业精神

C4. 身心素质：具有健康的体魄，身体素质好，有较强的意志力和韧性。

C5. 其他素质：具有较强的审美和社会适应能力，能良好地进行中外文表达和交流，认识和尊重不同国家文化和园艺专业领域的差异。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
A1	√			√	√
A2		√			
A3		√	√		
A4		√	√		
A5	√				√
B1		√			√
B2		√	√		√
B3				√	
B4		√		√	
B5					√
C1	√				
C2	√	√	√	√	√
C3		√	√	√	√
C4		√			
C5	√				

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：园艺学，生物学；

专业核心课程：植物学、植物生理学、生物化学、土壤肥科学、试验设计与统计分析、园艺植物栽培学、园艺植物育种学、园艺产品贮藏加工学、果树栽培学、蔬菜栽培学、花卉栽培学等。

五、主要实践性教学环节

军事技能、入学教育、劳动教育、社会调查与思想政治课社会实践等通识实践与创新训练，植物学、土壤肥科学、园艺植物栽培学、园艺植物育种学、果树栽培学、蔬菜栽培学、花卉栽培学、园艺产品贮藏加工学等专业课程实习，园艺生产实习，毕业实习，毕业论文等。

六、主要专业实验

植物学、土壤肥科学、园艺植物栽培学、园艺植物育种学、园艺产品贮藏加工学、果树栽培学、蔬菜栽培学、花卉栽培学等。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：167

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点

2.0 及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 / 占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.58	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.47	474	126
		任选	12	7.19	192	/
	专业基础课	必修	34	20.36	544	48
	专业课	必修	19.5	11.68	312	0
		限选	12.5	7.49	208	16
		专业任选	10	5.99	160	/
	小 计		126.5	75.75	2184	214
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.19	352	352
	教学实验与实训	必修	14	8.38	448	448
	课程与专业实习	必修	12.5	7.49	280	280
	毕业实习与论文（设计）	必修	7	4.19	280	280
	小 计		40.5	24.25	1360	1360
合 计			167	100	3544	1574（44.41%）

十、课程设置和安排

（一）园艺思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/ 专题辅导	开设学期 /周学时	考核方式	备注
思想政治 理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担 当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 园艺通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
通识教育课	必修 22.5学分 474学时 34.5学分 666学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试	
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查	
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查	
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查	
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。
	23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126			
	选修 12 学分 192 学时	模块			学分	学期		备注		
人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。				
小 计			12							
合 计				34.5						

（三）园艺专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 35 学分 544 学时	19321102	无机化学及分析化学II Inorganic Chemistry and Analytical Chemistry II	4	64	64	0	1/4	考试	
	19221104	高等数学 IV Higher Mathematics IV	3.5	56	56	0	1/5	考试	
	13281101	园艺专业导论 Professional Introduction to Horticulture	1	16	16	0	1/2	考查	
	13222102	植物学 Botany	3.5	56	38	18	1/4	考试	
	19121103	大学物理III University Physics III	3.5	56	56	0	2/4	考试	
	35221201	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2/4	考试	
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24	0	2/2	考查	
	13421406	生物化学 Biochemistry	3	48	48	0	3/4	考试	
	13432501	农业微生物学 Agricultural Microbiology	3.5	56	38	18	3/2	考试	
	13410302	植物生理学 Plant Physiology	3	48	48	0	4/4	考试	
	13410303	土壤肥科学 Soil and Fertilizer	3	48	36	12	4/4	考试	
	13214109	试验统计方法 Experimental Design and Statistical Analysis	2	32	32	0	5/4	考试	
	小 计		34	544	496	48			

（四）园艺专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 42 学分 640 学时	必修	13211602 园艺植物遗传学 Horticultural Plant Genetics	2	32	32	0	3/4	考试	
		13211603 园艺植物组织培养 Horticultural Plant Tissue Culture	1.5	24	24	0	4/4	考试	
		13214101 基因工程 Genetic Engineering	2	32	32	0	5/4	考试	
		13214104 园艺植物栽培学（总论） Horticultural Plant Cultivation	2	32	32	0	5/4	考试	
		13214105 园艺植物育种学 Breeding Sciences of Horticultural Plant	2	32	32	0	5/4	考试	
		13213103 设施园艺 Protected Horticulture	2	32	32	0	6/4	考试	
		13214106 果树栽培学 Fruit Trees Cultivation	2	32	32	0	6/4	考试	
		13214107 蔬菜栽培学 Vegetable Crop Cultivation	2	32	32	0	6/4	考试	
		13214108 花卉栽培学 Flowers Cultivation	2	32	32	0	6/4	考试	
		13211601 园艺产品贮藏加工学 Storage and Processing of Horticultural Product	2	32	32	0	7/4	考试	
		小 计	19.5	312	312	0			
	限选	13221601 智慧农业 Smart Agriculture	1	16	16	0	3/4	考查	
		13221606 园艺植物保护学 Gardening Plant Protection	3	48	48	0	5/4	考试	
		13221602 生物信息学 Bioinformatics	1	16	16	0	5/2	考查	
		13221603 专业文献阅读与论文写作 Scientific Research Methods and Paper Writing	1	16	16	0	6/2	考查	
		13213102 园艺专业英语 Specialized English for Horticulture	1.5	24	24	0	7/2	考查	
		13221604 园艺学科前沿 Frontiers of Horticulture	1	16	16	0	7/2	考查	
		13221605 园艺经营管理与行业法规 Operating Management and Profession Laws on Horticulture	1	16	16	0	7/2	考查	
		13221607 园艺产品营养与品质分析 Nutrition and Quality Analysis of Horticultural Products	1.5	24	16	8	7/2	考查	非卓越
		13221608 农业气象学 Agricultural Meteorology	1.5	24	16	8	3/4	考试	非卓越
		小 计	12.5	200	184	16			

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 任 选	13215301	园林设计初步 Elementary Landscape Design	1	32	0	32	3/4	考查		
	13215201	测量学 Metrology	2	32	20	12	4/4	考查		
	13231602	康养园艺 Health Care Horticulture	1	16	16	0	4/2	考查		
	13215302	计算机辅助设计 Computer-aided Design	1	32	0	32	4/4	考查		
	13231611	农业遥感 Agricultural Remote Sensing	1	32	0	32	4/4	考查		
	13231603	数字园艺 Digital Horticulture	1	16	16	0	5/2	考查		
	13231604	园艺机械学 Horticultural Machinery	1	16	16	0	5/2	考查		
	13231610	园林工程预算与施工管理 Garden Project Budget and Construction Management	2	32	20	12	5/4	考查		
	13231612	果树栽培生理 Physiology for Fruit Cultivation	1	32	0	32	5/4	考查		
	13215303	插花艺术 Embossing and Flower Arrangement Art	1	32	0	32	6/4	考查		
	13231605	热带滨海农业园区规划与管理 Tropical Coastal Agricultural Park Planning and Management	1	16	16	0	6/2	考查		
	13231606	园艺植物生长与化学调控 Horticulture Plant Growth Development and Chemical Regulation	1	16	16	0	6/2	考查		
	13231613	植物景观规划设计 Planning and Designing of Plant Landscape	1	32	0	32	6/4	考查		
	13441634	乡村振兴专题 Theme on Rural Revitalization	1	16	16	0	7/4	考查		
	13231607	热带滨海园艺植物生产 Tropical Horticultural Plant Production	1	16	16	0	7/2	考查		
	13231608	都市园艺 City Horticulture	1	16	16	0	7/2	考查		
	13231609	园艺种苗学 Horticultural Seedling Science	1	16	16	0	7/2	考查		
	13215305	无土栽培学 Soilless Culture	1	32	0	32	7/4	考查		
	小 计			10	160					
合 计				42	672					

(五) 园艺专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	集中进行
	j5600101	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	集中进行
	j1301701	劳动教育 Labor Education	0	32		1,3,5,7	集中进行, 理论 8, 实践 24
	j1311000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	集中/分散进行
	j1301702	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	分散进行
	j1301703	专业创新创业综合实践 Comprehensive Practice in Professional Innovation and Entrepreneurship	3		6	2-8	分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实践 14 学分	35223101	无机化学及分析化学实验 Experiments of Inorganic Chemistry and Analytical Chemistry	1	32		1	
	19123101	大学物理实验II College Physics Experiment II	1	32		2	
	35243201	有机化学实验 Experiment of Organic Chemistry	1	32		2	
	13443405	生物化学实验 Biochemistry Experiment	1	32		3	
	s3321704	农业大数据 Agricultural Big Data	1	32		3	
	s1321702	园艺植物组织培养实验 Experiment of Horticultural Plant Tissue Culture	0.5	16		4	
	s1321705	园艺植物遗传学实验 Experiment of Horticultural Plant Genetics	1	32		4	
	s1341706	植物生理实验 Plant Physiology Experiments	1	32		4	
	13214305	试验统计方法实验 Experiment of Experimental Design and Statistical Analysis	1	32		5	
	13214301	基因工程实验 Experiment of Genetic Engineering	1	32		5	
	s1321701	园艺植物保护学实验 Experiment of Gardening Plant Protection	1	32		5	
	13214303	园艺学实验 (总论) Horticultural Experiment and Practice (General)	1	32		5	
	13214304	园艺学实验 (各论) Horticultural Experiment and Practice (Various Exposition)	1.5	48		6	

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	s1321703	园艺产品贮藏加工学实验 Experiment on Storage and Processing of Horticultural Products	1	32		7	
	小 计		14	448			
课程与专业实习 12.5 学分	j1340002	植物学课程实习 Subject Practice of Botany	1		1	1	集中进行
	j1340011	土壤肥科学课程实习 Subject Practice of Soil and Fertilizer	1		1	4	集中进行
	j1321014	顶岗实习 Post Practice	1.5		3	4	分散进行
	j1321706	园艺植物保护学课程实习 Subject Practice of Gardening Plant Protection	1		1	5	集中进行
	j1320013	园艺植物栽培学（总论）课程实习 Subject Practice of Horticultural Plant Cultivation	1		1	5	集中进行
	j1320101	园艺植物育种学课程实习 Subject Practice of Breeding Sciences of Horticultural Plant	1		1	5	集中进行
	j1321007	果树栽培学课程实习 Subject Practice of Fruit Trees Cultivation	1		1	6	集中进行
	j1321008	蔬菜栽培学课程实习 Subject Practice of Vegetable Crop Cultivation	1		1	6	集中进行
	j1321009	花卉栽培学课程实习 Subject Practice of Flowers Cultivation	1		1	6	集中进行
	j1321010	园艺产品贮藏加工学课程实习 Subject Practice of Storage and Processing of Horticultural Product	1		1	7	集中进行
	j1320049	园艺生产实习 Horticulture Productive Practice	2		2	7	集中进行
	小 计		12.5		14		
毕业实习与论文（设计） 7 学分	j1321012	毕业实习 Graduation Practice	4		8	8	分散进行
	j1321013	毕业论文 Graduation Thesis	3		6	8	分散进行
	小 计		7		14		
合 计			40.5	480	44		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	知识要求（A）					能力要求（B）					素质要求（C）				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
思想政治理论课	思想道德与法制	H	L									H		L	M	
	中国近现代史纲要	H										H		L	M	
	马克思主义基本原理	H										H		L	M	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H										H		L	M	
	形势与政策教育	H	M			H	M			L		H		L	M	
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	H	L			L						H		L	M	
通识教育课	军事理论	M									L	M			H	H
	青年学生健康教育	M									M	M		L	H	H
	大学生心理健康教育	M										M		L	H	H
	大学生职业发展与就业指导	M	M			H	L	H	M		L	M		L	H	H
	创新创业教育	M	M			H	L	L	L	M	H	M		L	H	H
	体育	M								H					H	M
	大学英语读写（I,II,III）	H		H					H					L		M
	大学英语听说（I,II,III）	H		H					H					L		M
	大学日语读写（I,II,III）	H		H					M					L		M
	大学日语听说（I,II,III）	H		H					M					L		M
专业基础课	无机化学及分析化学II		H		L		M		M					L		
	高等数学 IV		H				M		M					L		
	园艺专业导论		L	H	M	M			M		M		M			
	植物学		L	H	M		H	L		H	L		M		M	
	大学物理III		H						M							
	有机化学		H		L					L						

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	线性代数		H							L	L					
	生物化学		H		M					H						
	农业微生物学			H	M		M			M				M	M	
	植物生理学			H	M		M			M					M	
	土壤肥科学			H	M					M						
	试验统计方法		M	H	L		M			H	M		H	M		
专业课	园艺植物遗传学				H			H					M			
	园艺植物组织培养				H			H					M			
	基因工程				H			H					M			
	园艺植物栽培学（总论）				H			H					M			
	园艺植物育种学				H			H					M			
	设施园艺				H			H					M			
	果树栽培学				H			H					M			
	蔬菜栽培学				H			H					M			
	花卉栽培学				H			H					M			
	园艺产品贮藏加工学				H			H					M			
	智慧农业		H					M						M		
	园艺植物保护学				H			M					L			
	生物信息学			H				M						M		
	专业文献阅读与论文写作					H	H	M						M		
	园艺专业英语			H					H					M		
	园艺学科前沿		H				H					L				
	园艺经营管理与行业法规					H					M		L			
	园艺产品营养与品质分析				H			M					L			
	农业气象学			M				M	M				M			
	园林设计初步		M					M					L			
	测量学			M				M	M				M			
	康养园艺				M				M				L			

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	计算机辅助设计		M					M					L			
	农业遥感		M					M	M				M			
	数字园艺		M					M					M			
	园艺机械学			M				M					M			
	园林工程预算与施工管理		M					M					M			
	果树栽培生理				M			M					M			
	插花艺术		L					M					M			
	热带滨海农业园区规划与管理			M				M					M			
	园艺植物生长与化学调控			M				M					M			
	植物景观规划设计			M				M					L			
	乡村振兴专题		M			L				M			L			
	热带滨海园艺植物生产			M				M					M			
	都市园艺				M			M					L			
	园艺种苗学			M				M					M			
	无土栽培学				M			M					M			
通识实践与创新训练	军事技能	M													H	
	入学教育	H										H	H	H	H	H
	毕业教育	H						L				H	M		H	M
	劳动教育	H						M				H	M	L	M	M
	社会调查与思想政治课社会实践	H										H			H	H
	文体艺术综合素质实践	M										H	H	H	H	H
	专业综合创新创业训练	M				H		H	H	H		H		H		
教学实验与实训	无机化学及分析化学实验			M					M					M		
	大学物理实验II			M					M					M		
	有机化学实验			M					M					M		
	生物化学实验			M				M					M			
	农业大数据			M			M							M		
	园艺植物组织培养实验				H			M						H		

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	园艺植物遗传学实验				H			M						H		
	植物生理实验			M				M					M			
	试验统计方法实验			M				M					M			
	基因工程实验			M				M					M			
	园艺植物保护学实验				H			M					M			
	园艺学实验 (总论)				H			M					M			
	园艺学实验 (各论)				H			M					M			
	园艺产品贮藏加工学实验				H			M					M			
课程与专业 实习	植物学课程实习			H			H						H		M	
	土壤肥料学课程实习			H			H						H		M	
	顶岗实习				H			H					H		M	
	园艺植物保护学课程实习				H			H					H		M	
	园艺植物栽培学 (总论) 课程实习				H			H					H		M	
	园艺植物育种学课程实习				H			H					H		M	
	果树栽培学课程实习				H			H					H		M	
	蔬菜栽培学课程实习				H			H					H		M	
	花卉栽培学课程实习				H			H					H		M	
	园艺产品贮藏加工学课程实习				H			H					H		M	
	园艺生产实习				H			H					H		M	
毕业实习与 论文 (设计)	毕业实习	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	M
	毕业论文						H	H	H	H	H	M	H	H	H	H

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：杨转英

教学院长：殷学贵

机械设计制造及其自动化专业人才培养方案

专业代码：080202

专业类：机械类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

以满足广东省制造业人才需求为出发点，聚焦粤港澳大湾区和南海海洋经济，培养德智体美劳全面发展，具备协同创新思维和终身学习意识，系统掌握机械设计制造及其自动化专业相关领域知识，具备较强的技术应用能力和良好职业素养，能在机械工程相关领域，从事工程设计与实施、技术开发与应用、生产组织与管理服务等工作的应用型高级工程技术人才。

本专业毕业生毕业5年左右，应具备以下能力和素养：

1. 爱党爱国爱民，厚植家国情怀，乐于担当作为，有较好的科学人文素养，坚守职业道德，熟悉所从事行业领域的法律法规，能够正确理解和考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素从事复杂工程实践活动。
2. 具备多学科知识的交叉融合、实践能力与创新能力，系统掌握机械设计制造及其自动化专业的基本理论、专业技能和现代工具，且能综合应用于解决机械工程领域的复杂工程问题。
3. 具有国际视野、沟通交流能力和团结协作能力，在团队中发挥引领作用。
4. 能够通过终身学习适应职业发展，在机械工程相关领域具有职场竞争力。

二、毕业要求

为实现培养目标，本专业学生应达到下述毕业要求：

1. 工程知识

掌握本专业所需的数学、自然科学、工程基础和机械工程专业知识，并能够用于机械设计制造过程复杂工程问题解决。

- 1.1 掌握数学和相关的自然科学知识，具备计算和针对具体对象建立模型求解的能力；
- 1.2 掌握解决机械工程问题所需的工程基础知识，具备应用基本理论分析工程问题的能力；
- 1.3 掌握机械设计制造及其自动化专业基础知识，具备解决机械设计制造过程复杂工程问题的基本思路和方法；
- 1.4 掌握机械设计制造及其自动化专业知识，具备综合应用所学知识解决机械设计制造过程复杂工程问题的能力。

2. 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达和判断机械设计制造过程复杂工程问题，借助文献研究进行分析，以获得有效结论。

- 2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学原理，识别和判断机械设计制造过程复杂工程问题的关键环节和因素；
- 2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学原理和方法，准确表达机械设计制造过程复杂工程问题；
- 2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学原理和方法，借助文献研究，理解解决机械设计制造过程复杂工程问题有多种方案，并能根据应用条件选择和替代；

2.4 能够应用数学、自然科学和工程科学原理和方法,借助文献研究,分析机械设计制造过程复杂工程问题的影响因素,获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案

能够在综合考虑工程及法律、文化、环境等社会制约因素的前提下,针对机电产品及生产系统中的复杂工程问题,设计/开发能体现创新意识的解决方案。

3.1 能够提出机电产品全生命周期、全流程的设计方案,了解影响设计目标和技术方案的各种因素;

3.2 能够设计/开发满足特定功能需求的机电产品/部件;

3.3 综合考虑社会、安全、健康、法律法规、相关标准、文化以及环境等因素,设计满足特定功能需求和体现创新意识的机电系统或制造工艺流程。

4. 研究

能够基于科学原理并采用科学方法对机械设计制造过程复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理,通过文献研究或相关方法,调研和分析复杂工程问题的解决方案;

4.2 能根据对象特征进行相关实验研究,包括:设计实验、搭建实验系统,安全地开展实验,正确地采集实验数据;

4.3 能够选择合理方法处理实验数据,对实验结果进行分析和解释,并通过信息综合得到合理有效结论。

5. 使用现代工具

针对机械设计制造过程复杂工程问题,能够选择、使用 and 开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。

5.1 了解机械设计制造及其自动化相关领域常用的仪器设备、信息技术工具、现代工程工具的使用原理和方法,并理解其局限性;

5.2 能够运用机械设计制造及其自动化相关领域常用的设计、制造与分析软件及工程技术手段,对复杂工程问题进行分析、计算与设计;

5.3 能够针对具体的对象,开发或选用满足特定需求的现代工具,分析、模拟和预测专业问题,并能够理解其局限性。

6. 工程与社会

能够理解工程与社会的相互作用关系,了解机械工程相关背景知识,能够评价机械工程实践和复杂工程问题解决方案给社会、健康、安全、法律以及文化带来的影响,并理解机械工程技术人员应承担的社会责任。

6.1 了解机械行业及相关领域的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规,理解不同社会文化对工程活动的影响;

6.2 能够分析和评价机械工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响,以及这些制约因素对机械工程项目实施的影响,并理解机械工程技术人员应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

能够理解和评价针对机械行业复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策；

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考机械工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范

具有正确的世界观和价值观，较好的人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的辩证唯物主义世界观，践行社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解国情，身心健康，热爱劳动，明确机械工程技术人员的责任和使命；

8.2 理解机械工程师诚实公正、诚信守则、严谨求是的职业道德和规范，对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉遵守职业规范和履行责任。

9. 个人和团队

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具有团队合作精神，能够在团队中与其他成员协同开展工作，胜任团队成员的角色和责任。

9.2 能够在多学科背景下的团队中组织、协调和指挥团队有效开展工作。

10. 沟通

能够就机械设计制造过程复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和 design 文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够就机械设计制造过程复杂工程问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；

10.2 具备跨文化交流的语言、书面表达能力和一定的国际视野，能够就机械设计制造及其自动化相关领域的问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

11. 项目管理

理解并掌握机械行业所涉及的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策基本方法，了解机械工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；

11.2 能够在多学科环境下，在机械工程问题设计开发中，运用工程管理与经济决策基本方法。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应社会发展的能力。

12.1 在社会发展大背景下，能够认识到不断探索和学习的必要性，具备自主学习和终身学习的意识；

12.2 具备终身学习的知识基础，具有对技术问题的理解、归纳总结和提出问题等能力，掌握自主学习的方法，具备适应行业和社会技术发展、变化的能力。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1 (会做人)	培养目标 2 (会做事)	培养目标 3 (会相处)	培养目标 4 (会学习)
毕业要求 1		√		√
毕业要求 2		√		
毕业要求 3		√		
毕业要求 4		√		
毕业要求 5		√		
毕业要求 6	√			
毕业要求 7	√			
毕业要求 8	√			
毕业要求 9			√	
毕业要求 10			√	
毕业要求 11			√	
毕业要求 12				√

四、主干学科与专业核心理论课程

主干学科：机械工程。

专业核心理论课程：机械制图与 CAD 基础、理论力学、材料力学、工程材料及成形、机械原理、机械设计、机械控制工程基础、互换性与技术测量、液压与气压传动、微机原理及单片机应用、测试技术与信号分析基础、机械制造技术基础、机械加工装备与控制技术等。

五、主要实践性教学环节

工程训练、机械创新设计基础实训、液压与气压传动综合实践、机电技术综合实训、机械设计制造综合实践、机械制造生产实习、毕业实习与毕业设计等。

六、主要专业实验

机械制图与 CAD 基础实验、理论力学实验、机械基础实验、机电技术基础实验、机电技术综合实验等。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：170

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

表（一）

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.41	294	24
	通识教育课	必修	26.5	15.59	538	126
		任选	4	2.35	64	/
	专业基础课	必修	60	35.29	960	48
	专业课	必修	15.5	9.12	248	0
		限选	2	1.18	32	0
		专业任选	3	1.77	40	/
	小 计		127	74.71	2176	198
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	5	2.94	272	272
	教学实验与实训	必修	5	2.94	160	160
	课程与专业实习	必修	21	12.35	472	472
	毕业实习与论文（设计）	必修	12	7.06	280	280
	小 计		43	25.29	1184	1184
合 计			170	100	3360	1382（41.13%）

表（二）

课程类别	占总学分比例的标准	学分		占总学分比例/%			
		必修	选修	必修	选修	比例小计	
数学与自然科学类	≥15%	26	0	15.03	0	15	
工程基础类/跨专业	≥30%	11	0	6.35	0	6.35	32.07
专业基础类		25.5	0	14.74	0	14.74	
专业类		15.5	3.5	8.96	2.02	10.98	
工程实践与毕业设计（论文）	≥20%	38	0	21.97	0	21.97	21.97
人文社会科学类	≥15%	38.5	4	22.6	2.35	24.95	24.95
小计	/	154.5	7.5	89.65	4.37	/	
合计	/	162		94.02			

十、课程设置和安排

(一) 机械设计制造及其自动化思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
小 计			16	294	270	24			

(二) 机械设计制造及其自动化通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
通识教育课	必修	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试	
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查	
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	16	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查	
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查	8+8
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-4/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
		14131352	工程伦理 Engineering Ethics	1	16	16	0	5/2	考查	
		14131508	工程管理与经济学基础 Foundation of Engineering Management and Economics	2	32	32	0	6/2	考试	
		14210302	环境与可持续发展 Environment and Sustainable Development	1	16	16	0	4/2	考查	
	小 计			26.5	538	412	126			
	选修	模块			学分	学期		备注		
4		人文艺术类、大数据及信息技术类、农业发展与生态文明类、科研与创新类、道德法律经济类、科技文明、外语拓展类			4	2-7		原则上，人文艺术类最低选修 2 学分；大数据及信息技术类、农业发展与生态文明类、科研与创新类、道德法律经济类、科技文明、外语拓展类模块课程由学生自主选修。		
小 计			4							
合 计				30.5						

(三) 机械设计制造及其自动化专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业基础课 60 学分 960 学时	14181301	专业导论 Professional Introduction	1	16	16	0	1/2	考查	
	14181302	机械工程研讨 Mechanical Engineering Seminar	0.5	8	8	0	1	考查	研讨
	19221101	高等数学 I Higher Mathematics I	9.5	152	152	0	1/6,2/5	考试	数学类
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24	0	3/2	考试	数学类
	19221304	概率论与数理统计 Probability and Statistics	2.5	40	40	0	4/3	考试	数学类
	19211203	积分变换 Integral Transformation	2	32	32	0	4/2	考试	数学类
	14152443	计算方法与 Matlab I Computing Method and Matlab I	2.5	40	24	16	6/2	考试	数学类
	35231103	普通化学 General Chemistry	2	32	32	0	1/3	考查	化学类
	19121102	大学物理 II College Physics II	6	96	96	0	2/4,3/4	考试	物理类
	33122602	电工学I Electrotechnics I	5	80	60	20	3/5	考试	物理类
	14232311	机械工程流动与传热基础 Fundamental of Flow and Heat Transfer in Mechanical Engineering	3	48	40	8	4/2	考试	物理类
	14141105	机械制图与 CAD 基础 Machine Drawing and Fundamentals of CAD	3	48	48	0	1/4	考试	
	14122203	理论力学 Theoretical Mechanics	4	64	60	4	3/5	考试	
	14141601	材料力学 Materials Mechanics	3.5	56	56	0	4/4	考试	
	14141603	工程材料及成形 Engineering Materials and Forming	3	48	48	0	4/3	考试	
	14141241	机械原理 Theory of Machines and Mechanisms	3	48	48	0	4/3	考试	
	14141115	互换性与技术测量 Interchangeability & Measurement Technology	2	32	32	0	4/2	考试	
	14141242	机械设计 III Mechanical Design III	3.5	56	56	0	5/4	考试	
	14141303	液压与气压传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission	2.5	40	40	0	5/3	考试	
	小 计		60	960	912	48			

(四) 机械设计制造及其自动化专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 20.5 学分 328 学时	必修	14141412 机械控制工程基础 Mechanical Control Engineering Basics	2.5	40	40	0	5/3	考试	
		14141422 微机原理及单片机应用 The Principle of Microcomputer & Application of microcontrollers	2.5	40	40	0	5/3	考试	
		14141305 机械制造技术基础 Fundamentals of Machine Manufacturing Technology	3.5	56	56	0	6/5	考试	
		14141421 测试技术与信号分析基础 Basis of Testing Technology and Signal Analysis	2.5	40	40	0	6/3	考试	
		14151363 机械加工装备及控制技术 Machining Preparation and Control Technology	4.5	72	72	0	6/6	考试	
		小 计	15.5	248	248	0			
	限选	14131350 机械工程专业英语 Specialized English of Mechanical Engineering	1.5	24	24	0	7/4		
		14131351 机械工程学科前沿介绍(双语) Mechanical Engineering Frontier	0.5	8	8	0	6/1		
		小 计	2	32	32	0			
	专业 任 选	14151372 热带作物机械 Tropical Crop Machinery	1	16	16	0	6 或 7/2	考查	特色 装备 至少 选 1 门
		14151366 港口装卸机械 Port Handling Machinery	1	16	16	0	6 或 7/2	考查	
		14151369 海洋工程装备 Marine Engineering Equipment	1	16	16	0	6 或 7/2	考查	
		14151373 轧钢设备 Rolling Equipment	1	16	16	0	6 或 7/2	考查	
		14151374 机械结构有限元应用 Finite Element Analysis of Mechanical Structure	2	32	18	14	7/4	考查	
		14151375 数字化三维设计(三维 CAD) Digital Three-dimensional Design	2	32	16	16	4/3 或 7/4	考查	
		14152425 3D 打印技术及实践 3D Printing Technology and Practice	2	32	16	16	7/4	考查	
		14151376 工业机器人应用 Application of Industrial Robot	2	32	28	4	7/4	考查	
		14151377 智能制造质量管控 Quality Control in Intelligent Manufacturing	1	16	14	2	6/2 或 7/4	考查	
		14151370 智能制造技术 Intelligent Manufacturing Technology	1.5	24	24	0	6/2 或 7/4	考查	
		14151378 电气控制与 PLC II Electrical Control and PLC II	2	32	28	4	6/2 或 7/4	考查	

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
		14351461	人工智能 Artificial Intelligence	2	32	32	0	7/4	考查	
		14351462	机器视觉与深度学习 Machine Vision and Deep Learning	2	32	32	0	7/4	考查	
		14351463	大数据 Big Data	2	32	32	0	7/4	考查	
		14151379	微纳加工技术与仿生功能表面 Micro-Nanofabrication Technologies and Bionic Functional Surfaces	1	16	16	0	7/4	考查	
		14151380	MES 生产管理制造执行系统 Manufacturing Execution System	1	16	12	4	7/4	考查	
		小 计		3	48					
合 计				20.5	328					

（五）机械设计制造及其自动化专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 5 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j1410301	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j5600110	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	1		2		至少参加 1 项校级以上竞赛
	小 计		5	32	12		
教学实验与实践 5 学分	s14143106	机械制图与 CAD 基础实验 Experiments of Machine Drawing and fundamentals of CAD	2	16+48		1、2/4	校内集中
	19123101	大学物理实验 II Experiment of College Physics II	1	32		3/2	校内集中
	14143805	机械基础实验 Mechanical Basic Experiment	1	32		4/2	校内集中
	14143806	机电技术基础实验 Electro Mechanical Basic Experiment	0.5	16		5/2	校内集中
	14143807	机电技术综合实验 Mechanical and Electrical Comprehensive Experiment	0.5	16		6/2	校内集中
	小 计		5	160			
课程与专业实习 21 学分	j1410105	机械创新设计基础训练 Course Design of Mechanical Design	3		3	5	校内集中
	j1410233	工程训练 III Engineering Practice	3		3	3	校内集中
	j1412003	液压与气压传动综合实践 Comprehensive Practice of Hydraulic and Pneumatic Transmission	2		2	6	校内集中
	j1412005	机械设计制造综合实践III Comprehensive Practice of Mechanical Design and Manufacturing III	3		4	6	校内集中2周 分散2周 (创新创业综合实践1 学分, 2周)

课程 模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	j1412007	机电技术综合实训 Comprehensive Practice of Electromechanical Technology	2		2	7	校内集中
	j1412006	机械设计制造综合实践IV Comprehensive Practice of Mechanical Design and Manufacturing IV	4	32	4	7	校内集中2周 分散2周 (创新创业综合实践1 学分, 2周)
	j1410104	机械制造生产实习 Practice of Machinery Manufacturing Production	4		4	7	
	小 计		21	32	22		
毕业实 习与论 文（设 计） 12 学分	j1410117	毕业实习与毕业设计 Graduation Practice and Design	12		14	8	毕业实习分散 4 周， 毕业论文集中 10 周。
	小 计		12		14		
合 计			43	224	48		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
通识教育核心	思想道德修养与法律基础																			L		M										
	中国近现代史纲要																					√										
	马克思主义基本原理																													L		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					L										
	形势与政策教育																			M												
	改革开放史																					√										
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当																													M		
	创新创业教育																							H								
	大学英语读写																										L					
	大学外语听说																										M					
	高等数学 I	H				M																										M
	线性代数					M																										
	概率论与数理统计	√																														
	复变函数与积分变换	√					√																									
	计算方法与 Matlab					L									H			M														
	工程伦理																			H		M		L								
	工程管理与经济学基础									L																		H	H			
	环境与可持续发展																			H	H											
跨学科基础课	普通化学	L																														
	大学物理 II	M				M							H																			
	大学物理实验 II														M	L																

课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	电工学 I		M					M						H								M										
	机械工程流动与传热基础					H						M																				
通识教育拓展课	军事理论																				√											
	青年学生健康教育																				√											
	大学生心理健康教育																				√											
	大学生职业发展与就业指导																				√											
	创新创业教育																						H									
	体育																					√										
	大学英语读写（ I ,II,III） / 大学日语读写（ I ,II,III）																									L						
	大学英语听说（ I ,II,III） / 大学日语听说（ I ,II,III）																								M							
专业教育核心课	机械制图与 CAD 基础		M														H															
	机械制图与 CAD 基础实验														L							M	L									
	专业导论																L					H									L	
	机械工程研讨																							L		M			H			
	理论力学		H				L							L																		
	材料力学		M				M						L																			
	工程材料及成形		L					M										L														
	机械原理			M			M						L																			
	互换性与技术测量										L							H					M									
	机械设计			H				L		M																						
	机械工程专业英语																									H						
		液压与气压传动			L				M			L																				
机械控制工程基础				M			H																									
微机原理及单片机应用					M												L															
机械制造技术基础					H				M			L														M						
测试技术与信号分析基础					L								M																			

课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
通识实践	机械加工装备及控制技术				M			H		M																				L			
	机械工程学科前沿介绍																										M						
	社会调查与思想政治课社会实践																								M								
	文体艺术综合素质实践																								√								
	毕业教育																																
专业综合实践	机械基础实验													M																			
	机电技术基础实验													L			M																
	机电技术综合实验													H		M																	
	工程训练Ⅲ															H			M						L								
	机械创新设计基础训练										M						H								M								
	液压与气压传动综合实践										H			L				M															
	机械设计制造综合实践Ⅲ									H		M					H								H	L							
	机电技术综合实训										M			M			L							L									
	机械制造生产实习								L										M				L		H				L				
	机械设计制造综合实践Ⅳ											M																	M		H		
毕业实习与毕业设计								H			H					M						M				H			M		M		

注：关联度符号说明：H-高，M-中，L-低，√-对指标点有支撑，但不参与毕业达成情况计算。

十二、其他教学安排

- 1. 一般每学期共 19 周；
- 2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
- 3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
- 4.2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：俞国燕，尹凝霞

教学院长：徐青

能源与动力工程专业人才培养方案

专业代码：080501

学科门类：能源动力类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

从本地能源动力领域发展与人才需求出发，围绕社会主义建设新时代的需要，聚焦粤港澳大湾区和南海海洋经济，培养德智体美劳全面发展，遵纪守法，爱党爱国，具备宽厚的能源与动力工程专业基础理论和专业知识，较强的实践能力和创新意识，具有国际视野、民族精神、社会责任、人文素养和团队合作精神。能够在能源动力工程专业所涉及能源、电力、动力、船舶、制冷及低温技术、空调及环境保护等领域从事设计制造、研究开发、安装施工、生产管理，运行管理和经营销售等方面工作的应用型高级工程技术人才。

本专业毕业生毕业 5 年左右，达到的目标具体量化为：

1. 爱党、爱国、爱民，具有服务国家和社会的责任感，有较好的科学人文素养、职业道德、沟通能力、协作精神与能力，身心健康，能够履行工程师职责，在工程实践中理解并遵守本行业的技术标准和政策法规。（责任与担当）
2. 能够有效运用数学、自然科学和能源动力工程领域相关知识、现代工具，针对解决能源动力工程及相关领域的复杂工程问题，制定合理的技术解决方案或管理解决方案，付诸于工程实践，解决实际问题，并贯彻创新意识；积累有比较丰富的本专业及相关领域从业经验；了解所从事技术方向的前沿，能在工作中应用。（专业知识）
3. 在解决能源动力工程复杂工程问题中，从应用目标出发对能源动力工程进行成本、工艺、能效、环保、性能和效益的综合评估及选型，并具有对其中涉及的相关伦理，技术进行分析和管理的能。能考虑其对技术、经济、社会、文化、法律、安全、环境和可持续发展影响，并给予正确处理；能正确处理工程管理和工程经济问题。（专业能力）
4. 能够与国内外同行、专业客户和公众有效沟通与交流，具有团队合作意识与能力，能够在多学科背景下参与、协调和管理工程项目，能够在与本专业相关的工业、学术等领域成功开展工作，适应独立和团队工作环境。具有终身学习和自主学习意识和能力，能够通过知识更新适应社会和技术发展。（专业素养）
5. 能够胜任能源与动力工程师岗位工作，具备技术或管理骨干、项目或团队负责人的素质与能力。具有不断提升的职场竞争力和全球化视野，能够在踏实工作的同时勇于创新。能够成为支撑大湾区和南海海洋经济发展中能源与动力工程行业的重要力量。（定位与发展）

二、毕业要求

本专业学生应具有特色鲜明的“人文思政+专业知识+团队合作+自主创新”的综合能力与素质。具体达到以下方面的知识、能力和素质：

（一）政治思想与德育方面

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理；努力践行社会主义核心价值观，具有为中国特色社会主义现代化建设，为人民服务，为国家富强、民族复兴与人民幸福而奋斗的志向与责任感；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德；具有爱岗敬业、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作

的品质。

（二）体、美、劳方面

具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具备健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务；热爱劳动，热衷参与社会公益事业，具有认识美、爱好美和创造美的能力。

（三）智育方面

本专业学生主要学习数学与自然科学、能源工程与系统、热力设备（包括制冷与低温设备）与制造工艺、热力设备（包括制冷与低温设备）运行与优化等能源工程类基础理论知识，掌握能源动力设备与系统设计方法，具备学习能力、实践能力和沟通协调能力，达成专业培养目标。

1. 工程（相关）知识

具备应用数学、自然科学、工程基础和能源与动力工程专业知识解决工程领域复杂工程问题的能力。

1.1 掌握数学和相关自然科学知识，能够将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于能源与动力工程领域问题的恰当表述。

1.2 掌握能源系统及动力装置中的热力学、流体力学、传热学等方面的基础理论和基本知识，能够针对具体的对象建立数学模型并求解。

1.3 具备动力工程及工程热物理学科较宽厚基础理论，并结合数学、自然科学相关知识，能够用于复杂能源与动力工程问题综合推演和分析。

1.4 掌握解决工程问题的基本思路和方法，具备综合应用所学的换热器原理与设计、热工测量及自动控制等专业知识解决复杂工程问题的能力，能够将其应用于能源与动力工程问题解决方案的比较与综合。

2. 问题分析

能够运用文献检索、资料查询工具获取相关专业信息，同时能够应用数学、自然科学和工程热物理科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析能源与动力工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和能源与动力工程领域相关知识和原理，辨识复杂工程问题所属的学科领域和关键环节。

2.2 能够基于能源与动力工程领域相关知识，运用数学模型、图纸、图表和文字等对能源与动力工程专业领域内的复杂工程问题进行正确表达。

2.3 能够基于能源与动力工程领域相关知识及对相关文献进行分析和综合，并能进行多方案比较与选择，寻求可替代的解决方案。

2.4 能够运用数学、自然科学基本原理，并运用文献、规范、标准等对能源与动力工程专业的复杂工程问题进行分析，并获得有效的结论。

3. 设计/开发解决方案

能够设计能源与动力工程领域复杂工程问题的技术决解方案，设计满足特定需求的能源系统、动力装置、换热部件、工艺流程和节能减排的技术方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑

社会、健康、安全、法律、文化以及节能环保等因素。

3.1 能够设计（开发）满足能源与动力工程特殊需求的能源系统、动力装置、换热部件、工艺流程和节能减排的设计目标和技术方案。

3.2 能够根据能源与动力工程特殊需求，提出合理的设计、设备选型、运行与管理技术方案。

3.3 能够对工程设计方案进行比较、优化和开发，提出复杂能源与动力工程问题的解决方案时具有创新意识。

3.4 能够在安全、健康、法律、环境和文化等多约束条件下，从技术、经济角度对工程设计方案进行评价。

4. 研究

能够基于科学原理并采用科学方法对能源与动力工程领域问题进行研究，包括设计实验、分析与计算，能够正确、严谨地收集、处理、分析与解释实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 掌握自然科学实验的基本原理和方法，能够通过文献研究或相关方法，调研和分析能源与动力工程领域复杂工程问题的解决方案。

4.2 基于专业基本知识，能够针对能源与动力工程领域中的具体复杂工程问题提出研究思路和方法，具有设计、实施实验的能力。

4.3 能够正确选用和操作实验装置，正确、安全地开展实验研究，并能正确收集数据。

4.4 能够严谨地处理、分析与解释实验数据，研究复杂能源与动力工程问题，并通过信息综合获得合理有效的结论。

5. 使用现代工具

针对能源与动力工程领域复杂工程问题，能够开发、选择与使用互联网技术、现代热工测试技术和工程软件实现对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解本专业技术领域常用的仪器设备、信息技术工具、现代工程工具的使用原理和方法，并理解其局限性。

5.2 能够运用本专业常用的设计、分析工具及工程技术手段，对复杂能源与动力工程问题进行分析、计算与设计。

5.3 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会

理解工程与社会的相互作用关系，具备能源与动力工程相关背景知识，能够从社会、健康、安全、法律以及文化等角度对复杂能源与动力工程领域问题解决方案及其实践进行分析和评价，并理解能源动力工程师应承担的责任。

6.1 了解能源与动力行业及相关领域的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

6.2 能够分析和评价能源与动力工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对能源与动力工程项目实施的影响，并理解能源与动力工程技术人员应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

制定复杂工程问题解决方案时充分考虑环境影响因素,能够就能源与动力工程实践活动对环境的影响进行评价,同时在制定复杂工程问题解决方案时充分考虑其对社会可持续发展的影响。

7.1 理解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策。

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考能源与动力工程实践的可持续性,评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范

具有正确的世界观和价值观,较好的人文社会科学素养、社会责任感,遵守工程师职业道德,认识到技术发展可能带来的社会问题,并加以判断和自我约束。

8.1 有正确的辩证唯物主义世界观,践行社会主义核心价值观,理解个人与社会的关系,了解国情,身心健康,热爱劳动,明确能源与动力工程技术人员的责任和使命。

8.2 理解诚实公正、诚信守则、严谨求是的职业道德和规范,并能够在能源与动力工程实践中自觉遵守。

8.3 理解能源动力工程师对公众的安全、健康和福祉,以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行责任。

9. 个人和团队

具有团队合作、协作能力,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色,共同达成工作目标。

9.1 能够理解多学科背景下团队中每个角色的职责及其在团队中的作用,合作共事。

9.2 具有团队合作精神,作为团队成员,能够独立或合作开展工作,共同达成工作目标。

9.3 能够在多学科组成的团队中承担负责人角色,能够有效组织、协调团队工作,并进行合理决策。

10. 沟通

具有良好的表达能力与人际交往能力,能够就复杂能源与动力工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,准确地表达专业见解;具备一定的国际视野,在跨文化背景下就能源与动力工程问题进行基本沟通和交流。

10.1 具有良好的沟通与交流能力,能够就复杂能源与动力工程问题通过工程图纸、文稿、演示稿、图表等方式,能与业界同行和社会公众进行有效交流与沟通。

10.2 了解能源与动力工程领域的国际发展趋势,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

10.3 掌握一门外语,具备一定的国际视野,能够阅读并理解能源与动力工程领域的外文科技文献,较熟练地运用外语进行沟通与交流。

11. 项目管理

理解并掌握能源与动力工程相关的管理原理与经济决策方法,能够进行技术经济分析和技术方案比对,并能在相关的工程实践中进行组织、协调和分配。

11.1 能够理解能源与动力工程活动涉及的管理学基本知识与经济决策方法。

11.2 能够在相关的工程实践中对工程项目进行技术经济分析和方案对比,并能根据现有资源进行组织、协调和分配。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应能源与动力工程专业领域新技术发展的能力。

12.1 具有自主学习的意识,能认识终身学习的必要性,能够适应能源与动力工程专业领域的技术进步和社会发展的需求。

12.2 具有自主学习的能力,在工程实践中能够持续学习,不断提升综合能力。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1 责任与担当	培养目标 2 专业知识	培养目标 3 专业能力	培养目标 4 专业素养	培养目标 5 定位于发展
毕业要求 1		√		√	
毕业要求 2		√	√		
毕业要求 3			√	√	
毕业要求 4			√	√	
毕业要求 5			√	√	
毕业要求 6	√				√
毕业要求 7	√				√
毕业要求 8	√				
毕业要求 9				√	√
毕业要求 10				√	√
毕业要求 11				√	√
毕业要求 12				√	√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：动力工程及工程热物理

专业核心课程：画法几何及机械制图、工程力学、机械设计基础、工程材料、工程热力学、流体力学泵与风机、传热传质学、热工测试技术、自动控制原理、换热器原理与设计、计算机辅助设计、制冷原理与设备、空气调节与工程设计、制冷工艺及冷库建筑设计、制冷压缩机、制冷装置电气控制技术、内燃机学、锅炉原理与设计、船舶动力装置、企业节能技术、热力发电厂等。

五、主要实践性教学环节

金工实习、机械设计基础课程设计、能动专业基本技能训练、专业认识实习、设备制造与运行管理实习、制冷工艺及冷库建筑设计课程设计、空气调节与工程设计课程设计、制冷装置电气控制技术课程设计、制冷原理与设备课程设计、锅炉原理与设计课程设计、船舶动力装置课程设计、企业节能技术课程设计、热力发电厂课程设计、毕业实习、毕业论文（设计）、专业创新创业综合实践等。

六、主要专业实验

能动基础实验 1（工程热力学实验+流体力学泵与风机实验）、能动基础实验 2（传热传质学实验+

热工测试技术实验)、计算机辅助设计实验、换热器原理与设计实验、制冷原理与设备实验、空气调节与工程设计实验、制冷压缩机实验、制冷装置电器控制技术实验、内燃机学实验、锅炉原理与设计实验、热力发电厂实验等。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限, 学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分: 170

按规定修读完培养方案各模块课程, 并获得相应学分, 其中, 思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修(限选)课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

表(一)

体系	模 块		学分数	学分比 (%)	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.41	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.24	474	126
		任选	4	2.35	72	/
	专业基础课	必修	54	31.76	864	60
	专业课	必修	16	9.41	256	4
		限选	14	8.24	224	18 ¹ 16 ²
		专业任选	3	1.78	48	/
小 计		129.5	76.18	2232	232 ¹ 230 ²	
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.12	352	352
	教学实验与实训	必修	18.5	10.88	424	424
	课程与专业实习	必修	5	2.94	100	100
	毕业实习与论文(设计)	必修	10	5.88	320	320
	小 计		40.5	23.82	1196	1196
合 计			170	100	3428	1428 ¹ (41.66%) 1426 ² (41.60%)

注: ¹ 制冷空调方向, ² 热能动力方向

表（二）

课程类别	占总学分比例的标准	学分		占总学分比例			
		必修	选修	必修	选修	比例小计	
数学与自然科学类	≥15%	26	0	15.29%	0	15.29%	
工程基础类	≥30%	16.5	0	9.71%	0	9.71%	37.36%
专业基础类		30	0	17.65%	0	17.65%	
专业类		14	3	8.24%	1.76%	10%	
工程实践与毕业设计（论文）	≥20%	34	0	20%	0	20%	
人文社会科学类	≥15%	42.5	4	25%	2.35%	27.35%	
小计	/	163	7	%	%	/	
合计	/	170		100%			

十、课程设置和安排

（一）能源与动力工程思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 能源与动力工程通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
通识教育课 34.5学分 666学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试	
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查	
		56011109	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	16	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查	
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查	8+8
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-4/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing（I,II,III）	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking（I,II,III）	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
	小 计			22.5	474	348	126			
	选修 4 学分 64 学时	模板			学分	学期		备注		
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			4	2-7		原则上，人文艺术类最低选修 2 学分；大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类模块课程由学生自主选修。		
小 计			4							
合 计				26.5						

(三) 能源与动力工程专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业基础课 54 学分 864 学时	14281101	专业导论(热动) Professional Introduction Courseware	1	16	16	0	1/2	考查	
	19221101	高等数学I Higher Mathematics I	9.5	152	152	0	1,2/6	考试	数学类
	14142180	画法几何及机械制图 II Descriptive Geometry and Mechanical Drawing II	3	48	44	4	1/2	考试	数学类
	19221304	概率论与数理统计 Probability and Statistics	2.5	40	40	0	2/4	考试	数学类
	35231103	普通化学 General Chemistry	2	32	32	0	2/2	考试	化学类
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24	0	3/2	考试	数学类
	19121102	大学物理II College Physics II	6	48*2	96	0	2-3/3	考试	物理类
	33122604	电工学 II Electrotechnics II	3.5	56	40	16	3/4	考试	物理类
	14342240	工程力学 I Engineering Mechanics I	4	64	58	6	3/4	考试	物理类
	14210301	计算方法与 Matlab II Computing Method and Matlab II	2	32	20	12	3/2	考试	数学类
	14122232	机械设计基础 II Fundamentals of Mechanical Design II	4	64	58	6	4/6	考试	物理类
	14210302	环境与可持续发展 Environment and Sustainable Development	1	16	16	0	4/2	考查	社会学类
	14231105	工程伦理学 Engineering Ethics	1	16	16	0	4/2	考试	社会学类
	14210303	Python 程序设计与科学计算 Python Programming and Scientific Computing	2	32	24	8	4/4	考试	计算机类
	14352364	自动控制原理 Principle of Automatic Control	2	32	28	4	5/4	考试	物理类

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
	14322620	工程材料 Engineering Materials	1.5	24	20	4	5/2	考试	物理类
	14281103	能源利用技术经济分析 Technic-economic Analysis of Energy Utilization	2	32	32	0	5/2	考查	经济类
	14231102	专业英语（能动） Specialized English of Energy and Power Engineering	1.5	24	24	0	5/2	考试	
	14231106	专业文献检索与科技论文写 作（能动） Scientific Writing and Literature Retrieval of Energy and Power Engineering	1	16	16	0	5/2	考试	
	14231104	能源新技术进展 New Technical Progress in Energy	1	16	16	0	5/2	考查	
	14251401	工程施工与造价 Engineering Construction and Cost	2	32	32	0	6/2	考试	管理学 类
	小 计		54	864	804	60			

(四) 能源与动力工程专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 33 学分 528 学时	必修	14211601 工程热力学 Engineering Thermodynamics	3.5	56	56	0	4/4	考试	
		14211602 流体力学泵与风机 Fluid Mechanics, Pumps and Fans	3.5	56	56	0	4/4	考试	
		14211603 传热传质学 Heat and Mass Transfer	3.5	56	56	0	5/4	考试	
		14211604 热工测试技术 Testing Technology of Thermal Engineering	1.5	24	24	0	5/4	考试	
		14251507 燃烧学 Combustion Science	1.5	24	24	0	5/3	考试	
		14242305 换热器原理与设计 Theory and Design of Heat Exchanger	2.5	40	36	4	6/4	考试	
		小 计	16	256	252	4			
	限选	14221621 制冷原理与设备 Refrigeration Theory and Equipment	3.5	56	50	6	6/4	考试	制冷 空调 方向 必修
		14252406 空气调节与工程设计 Air-conditioning and Engineering Design	2	32	28	4	6/2	考试	
		14252407 制冷压缩机 Refrigeration Compressor	1.5	24	22	2	6/2	考试	
		14221622 制冷工艺及冷库建筑设计 Refrigeration Technology and Cold Store Building Design	3	48	48	0	7/4	考试	
		14242403 制冷装置电气控制技术 Electric Control Technology of Refrigeration Equipment	2	32	30	2	7/2	考试	
		14252402 冷冻冷藏技术 Refrigeration and Cold Storage Technology	2	32	28	4	7/4	考试	
		14221601 内燃机学 Theory of Internal Combustion Engine	3	48	42	6	6/4	考试	热能 动力 方向 必修
		14252507 锅炉原理与设计 Boiler Theory and Design	3	48	42	6	6/4	考试	
		14252511 汽轮机原理 Theory of Steam Turbine	2	32	30	2	6/4	考试	
		14251503 船舶动力装置 Ship Power Equipment	2.5	40	40	0	7/4	考试	
		14251504 企业节能技术 Energy Saving Technology in Enterprises	1.5	24	24	0	7/4	考试	
		14252508 热力发电厂 Thermal Power Plant	2	32	30	2	7/4	考试	
		小 计	14	224					

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 任 选	14252301	流体输配管网 II Fluid Transmission and Distribution Networks II	2	32	30	2	5/2	考查		
	14251505	热能与动力机械基础 Fundamentals of Thermal Energy and Power Machines	2	32	32	0	5/4	考查		
	14451100	船舶概论 Introduction of Shipping	1.5	24	24	0	6/2	考查		
	14252502	内燃机设计 Internal Combustion Engine Design	2.5	40	38	2	6/3	考查		
	14252103	计算机辅助管理 Computer Assistant Management	2	32	20	12	7/2	考查		
	14252403	小型制冷装置 Mini Refrigeration Equipment	2	32	28	4	7/2	考查		
	14252405	制冷空调设备运行调试与检修 Maintenance, Debugging and Repair of Refrigeration and Air-conditioning Equipment	2	32	28	4	7/2	考查		
	14252505	热管技术及其应用 Heat Pipe Technique and Application	1.5	24	22	2	7/2	考查		
	14252504	热泵技术及其应用 Heat Pump Technique and Application	1.5	24	22	2	7/2	考查		
	14251504	船舶辅机 Ship Assistant Equipments	2	32	32	0	7/4	考查		
	14251506	燃气轮机 Gas Turbine	1.5	24	24	0	7/3	考查		
	14241601	太阳能技术及其应用 Solar Energy Technique and Application	1	16	16	0	7/2	考查		
	14241602	海洋能技术及其应用 Marine Energy Technique and Application	1	16	16	0	7/2	考查		
	14241603	生物质能技术及其应用 Biomass Energy Technique and Application	1	16	16	0	7/2	考查		
	14241604	风能技术及其应用 Wind Energy Technique and Application	1	16	16	0	7/2	考查		
	小 计			3	48					
合 计			33	528						

（五）能源与动力工程专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j1410301	劳动教育 Labor Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j5600109	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	2-8	大创项目、学科专业竞赛、专业技能、行业调研等
	小 计		7	32	16		
教学实践与实训 18.5 学分	33523201	大学物理实验 I Experiment of College Physics I	1.5	48		2-3	校内集中进行
	35233106	普通化学实验 General chemical experiment	1	32		2	校内集中进行
	j1410232	工程训练 II Engineering Training II	2		2	3	校内集中进行
	s1421701	能动基础实验I Basic Experiment I for Energy and Power Engineering	0.5	16		4/4	校内集中进行
	s1421702	能动基础实验II Basic Experiment II for Energy and Power Engineering	0.5	16		5/4	校内集中进行
	s1421705	计算机辅助设计 Experiment of Computer Assistant Design	1	32		5/4	校内集中进行
	j1410051	机械设计基础课程设计 II Course Design for Foundation of Mechanical Design II	1		1	4	校内集中进行
	j1420406	制冷工艺及冷库建筑设计课程设计 Curriculum Project of Design of Refrigeration Technology and Cold Store Building	3		3	7	制冷空调方向 (其中制冷工艺及冷库建筑设计课程设计三周分散进行)
	j1420405	空气调节与工程设计课程设计 Curriculum Project of Air-conditioning and Engineering Design	2		2	7	
	j1420403	制冷装置电气控制技术课程设计 Curriculum Project of Electric Control Technology of Refrigeration Equipment	2		2	7	

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	j1420407	制冷原理与设备课程设计 Curriculum Project of Refrigeration Theory and Equipment	2		2	7	热能动力方向 （其中锅炉原理与设计课程设计、船舶动力装置课程设计三周分散进行）
	j1420501	锅炉原理与设计课程设计 Curriculum Project of Boiler Theory and Design	3		3	7	
	j1420503	船舶动力装置课程设计 Curriculum Project of Ship Power Equipment	3		3	7	
	j1420504	企业节能技术课程设计 Curriculum Project of Energy Saving Technology in Enterprises	1		1	7	
	j1420505	热力发电厂课程设计 Curriculum Project of Thermal Power Plant	2		2	7	
	j1420109	能动专业基本技能训练 Base Skill Training of Energy and Power Engineering	2		2	7	校内集中进行
	小 计		18.5	144	14		
课程与专业实习 5 学分	j1420101	专业认识实习 Professional Cognition Practice	1		1	6	校外集中进行
	j1420102	设备制造与运行管理实习 Practice of Equipment Manufacture, Operation and Management	4		4	6	校外集中或分散进行 第六学期末进行
	小 计		5		5		
毕业实习与论文（设计） 10 学分	j1420111	毕业论文（设计） Graduation Project or Thesis	10		16	7-8	校内集中进行
	小 计		10		16		
合 计			40.5	176	51		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2
思想政治理论课	思想道德修养与法律基础																			L		M		M	H												
	中国近现代史纲要																							H													
	马克思主义基本原理																							H													
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																									H											
	形势与政策教育																			M		H		M													
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当																				H																
	改革开放史																							L												L	
通识教育课	军事理论																							M													
	青年学生健康教育																							M													
	大学生心理健康教育																							M													
	大学生职业发展与就业指导																								H	M											
	创新创业教育																										H			H							

课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2			
	体育																								H			M		M							
	大学英语读写																														H				H		
	大学外语听说																													H					H		
专业基础课	工程伦理学																	M	H	H	H		H														
	能源利用技术经济分析																				M			H								H	H				
	环境与可持续发展																			H	H																
	Python 程序设计与科学计算	H													M			H	H																		
	专业英语（能动）																										H				H			H			
	专业文献阅读与科技论文写作（能动）												M				M			H								L		H				H			
	新能源技术进展							H				H							H																		
	专业导论																								M	M				H				M	M		
	高等数学 I	H						M								M																					
	线性代数	H						M								M																					
	概率论与数理统计	H						M								M																					
	计算方法与 Matlab II	L														M		H		H																	

课程类别	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2
	大学物理 II	H				M								M	L																						
	电工学 II	H				H	M				M					M																					
	画法几何与机械制图 II	M					H											L																			
	工程力学 I		H										H																								
	机械设计基础 II						H				H																										
	自动控制原理				H			H																													
	普通化学	M				H																															
	工程材料		M				L				H																										
	工程施工与造价																			H										H			H	H			
专业课	工程热力学		H				H				H				M																						
	流体力学泵与风机		H			H				H				H																							
	燃烧学		H						H																												
	传热传质学		H				H				H			H		M																					
	热工测试技术			M	H			M							M	H	H																				L
	换热器原理与设计				H						H				M	H		M																			

课程类别	课程名称		1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2
	制冷空调方向	制冷原理与设备			H				H								M	H																				
		空气调节及工程设计			H			H				H																										
		制冷压缩机			M			H			H																											
		制冷工艺设计			M			M			H	M	M	H						H				M														
		制冷装置电气控制技术			H						H					H				H																		
		冷冻冷藏技术								H					M		H																					
	热能动力方向	内燃机学			M						H						H	H					M															
		锅炉原理与设计			M			H							H		H																					
		汽轮机原理			H					H					M																							
		船舶动力装置			L				H		H									H																		
		企业节能技术			H			H				H																										
		热力发电厂			H							H								H																		
通识实践与创新训练	军事技能																								M		L											
	入学教育																								M	L												
	劳动教育																								M													

课程类别	课程名称		1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2			
	社会调查与思想政治课社会实践																								M	M	M											
	文体艺术综合素质实践																								M													
	毕业教育																								L	M												
教学实验 与实训	专业综合创新创业训练																															H						
	工程训练 II				M													H								H												
	机械设计基础课程设计 II								M				H						H																			
	大学物理实验 I													H			H	M																				
	普通化学实验																	H																				
	能动基础实验 1																H	H										H										
	能动基础实验 2																H	H										H										
	计算机辅助设计																		H		H																	
	制冷 空调	制冷工艺及冷库建筑设计 课程设计							H					H					H	M																		
		空气调节与工程设计课程 设计							H											H														H				
制冷装置电气控制技术课程 设计				M				H					H						H																			

课程类别	课程名称		1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2			
		制冷原理与设备课程设计				H							H			H																						
	热能动力	锅炉原理与设计课程设计				H		H					H						H																			
		船舶动力装置课程设计			M			H				H						H	L																			
		企业节能技术课程设计											H			H																						
		热力发电厂课程设计			M			H											H														H					
课程与专业实习	专业认识实习																		M	M	H			H		M								M				
	设备制造与运行管理实习						H			H							M				M	M		M		L		H	H	L	L		M					
	能动专业基本技能训练					M				M					H				M	H							H	H					M					
毕业实习与论文（设计）	毕业论文（设计）						H	M	H	M	M	H	H	H					H	H		H		H					H	H			H	H	H			

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：李敏、冯耀勋

教学院长：徐青

建筑环境与能源应用工程专业人才培养方案

专业代码： 081002

专业类：土木类

授予学位：工学学位

一、专业培养目标

本专业从立足于地方，服务于行业，着眼于未来的角度出发，围绕社会主义建设新时代的需要，聚焦国家特别是华南地区建筑环境与能源应用工程行业和海洋经济的发展需要，培养德智体美劳全面发展，具备良好的自然科学与人文社会科学基础，具备计算机和外语应用能力，掌握从事建筑环境控制与能源供给系统以及建筑设施智能化工程的规划、设计、施工、安装、设备调试、运行管理、设备研发、产品营销等工作所需的基础理论和专业知识，具有对专业相关领域复杂工程问题进行分析、设计与开发的专业能力和一定创新能力，能在设计研究所、工程公司、设备制造企业、管理部门等从事设计、研发、生产、施工、管理等岗位工作的应用型高级工程技术人才。

本专业毕业生应当具备的知识、能力和素质的具体要求为：

- 1.具有健全人格、正确价值观、良好职业素养和社会责任感，及可持续发展生态文明理念；
- 2.具有对建筑环境与能源应用工程专业相关领域复杂工程问题进行分析、设计与开发的专业能力；
- 3.具备一定的国际视野，能够与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有组织与实施建筑环境与能源应用工程专业相关领域工程项目的团队合作和管理能力；
- 4.具有自主学习的能力、终身学习的追求与创新意识，能够适应技术、经济与社会的持续发展。

二、毕业要求

（一）政治思想与德育方面

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理；努力践行社会主义核心价值观，具有为中国特色社会主义现代化建设，为人民服务，为国家富强、民族复兴与人民幸福而奋斗的志向与责任感；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德；具有爱岗敬业、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质。

（二）体、美、劳方面

具有一定的体育和军事基本知识，具备锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼习惯和卫生习惯，达到国家规定的体育合格标准和军事训练合格标准，具备健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务；热爱劳动，热衷参与社会公益事业，具有认识美、热爱美和创造美的能力。

（三）业务方面

- 1.具有基本的哲学、政治学、经济学、社会学、法学等基本知识，了解文学、艺术等方面的基础知识。
- 2.具有在本专业领域从事科学研究、工程开发和设计所需要的数学、物理、化学等自然科学的基础知识；了解现代物理学、信息科学、环境科学的基本知识，了解当代科学技术发展的主要方向和应用前景。
- 3.掌握工程力学（理论力学和材料力学）、电工学、电子学、机械设计基础及自动控制等有关工程技术基础的基本知识和分析方法。
- 4.系统掌握建筑环境学、流体力学、工程热力学、传热学等专业基础理论系统；掌握热质交换原理设备、体输配管网等专业基础理论和技术系统；掌握建筑环境控制及测试的、建筑能源应用与城市能源

供应的基本工程方法；了解本专业领域的现状和发展趋势。

5.具有综合应用所学专业知识与技能，提出和合理选择工程应用的技术方案、进行工程设计以及解决本专业一般工程问题的能力；具有使用本专业常规测试仪器仪表，以及应用图表、计算机和网络技术等工程表达和交流的基本能力。

6.熟悉本专业设计、施工安装、调试与试验的基本方法；熟悉工程经济、项目管理的基本原理与方法，了解与本专业有关的法规、规范和标准；具有参与施工、调试、运行和维护管理的能力，具有进行产品开发、设计、技术改造的初步能力。

7.掌握文献检索、资料查询及应用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具备科技论文写作基本能力，以及拓展知识、领域继续学习的能力。

8.掌握一门外语，能阅读本专业外文资料，具有一定的国际视野和跨文化交流与合作能力。

9.具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及良好的团队协作精神，并具有应对本专业领域的危机与突发事件的初步能力。

1. 工程（相关）知识

能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题。

1.1 掌握数学和相关自然科学知识，能够将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于建筑环境与能源应用工程专业领域问题的恰当表述。

1.2 掌握工程热力学、流体力学、传热学、建筑环境学、流体输配管网、热质交换原理与设备、自动控制原理等专业基础理论和基本知识，能够针对具体的对象建立数学模型并求解。

1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析建筑环境与能源应用工程专业问题。

1.1 具有暖通空调、建筑设备自动化、建筑给排水、空气洁净技术等专业知识，用于解决建筑环境与能源应用工程专业工程问题解决方案的比较与综合。

2. 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，辨识复杂工程问题所属的学科领域和关键环节。

2.2 能够基于建筑环境与能源应用工程领域相关知识，运用数学模型、图纸、图表和文字等对建筑环境与能源应用工程专业领域的复杂工程问题进行正确表达。

2.3 能够基于建筑环境与能源应用工程领域相关知识及对相关文献进行分析和综合，并能进行多方案比较与选择，寻求可替代的解决方案。

2.4 能够运用数学、自然科学基本原理，并运用文献、规范、标准等对建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题进行分析，并获得有效的结论。

3. 设计（开发）解决方案

能够设计（开发）满足建筑环境与能源应用工程特定需求的系统、设备或自动控制方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。

3.1 能够综合应用专业理论和技术手段进行暖通空调、建筑给排水、空气洁净、建筑能源等系统的全周期、全流程设计和技术开发，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3.2 能够针对特定需求，完成建筑环境与能源应用工程的系统、设备或自动控制方案的设计。

3.3 能够对工程方案进行设计，在工程设计中体现创新意识。

3.4 能够在设计环节中充分考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究

能够基于科学原理、采用科学方法对建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。

4.1 掌握自然科学实验的基本原理和方法，能够通过文献研究或相关方法，调研和分析建筑环境与能源应用工程领域复杂工程问题的解决方案。

4.2 基于专业基本知识，能够针对建筑环境与能源应用工程领域中的具体复杂工程问题提出研究思路和方法，选择研究路线，设计实验方案。

4.3 能够正确选用和操作实验装置，正确、安全地开展实验研究，并能正确收集数据。

4.4 能对实验结果进行分析和解释，通过信息综合获得合理有效的结论并应用于工程实践。

5. 使用现代工具

针对建筑环境与能源应用工程专业复杂工程问题，能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解建筑环境与能源应用工程专业常用的仪器、信息技术工具、工程工具的使用原理和方法，并理解其局限性。

5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和建筑能耗模拟及 BIM 建模等专业软件，对建筑环境与能源应用工程专业工程问题进行分析、计算与设计。

5.3 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会

能够基于建筑环境与能源应用工程相关的背景知识和标准，评价建筑环境与能源应用工程项目的设计、施工、调试与运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解建筑环境与能源应用工程师应承担的责任。

6.1 了解专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响，在建筑环境与能源应用工程项目的设计、施工、调试与运行的方案设计中遵循相关知识和标准；

6.2 能够基于工程相关背景知识理解建筑环境与能源应用工程的社会作用和应承担的责任，了解建筑环境的合理创建对人类健康和工作效率的影响，评价建筑环境与能源应用工程项目的设计、施工、调试与运行的方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解建筑环境与能源应用工程师应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

能够理解和评价针对建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可

持续发展的影响。

7.1 能够理解建筑环境与能源应用工程实践中环境保护和可持续发展的理念和内涵。

7.2 明确建筑能耗对社会可持续发展和环境的影响，以及建筑能源的可持续解决方案，了解政府对可持续发展的法律法规和政策要求。

8. 职业规范

具有正确的世界观和价值观，较好的人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的辩证唯物主义世界观，践行社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解国情，身心健康，热爱劳动，明确建筑环境与能源应用工程技术人员的责任和使命。

8.2 理解诚实公正、诚信守则、严谨求是的职业道德和规范，并能够在建筑环境与能源应用工程实践中自觉遵守。

8.3 理解建筑环境与能源应用工程领域工程团体人员对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。

9. 个人和团队

具有团队合作、协作能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，共同达成工作目标。

9.1 能够在多学科背景下与其他学科的成员有效沟通，合作共事。

9.2 具有团队合作精神，能够在多学科背景的团队中独立或合作开展工作，共同达成工作目标。

9.3 能够在多学科组成的团队中承担负责人角色，能够有效组织、协调团队工作，并进行合理决策。

10. 沟通

能够就建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有良好的沟通与交流能力，能够就复杂建筑环境与能源应用工程问题通过工程图纸、文稿、演示稿、图表等方式，能与业界同行和社会公众进行有效交流与沟通。

10.2 了解建筑环境与能源应用工程领域的国际发展趋势，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

10.3 掌握一门外语，具备一定的国际视野，能够阅读并理解建筑环境与能源应用工程领域的外文科技文献，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

11. 项目管理

在与建筑环境与能源应用工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。

11.1 能够理解建筑环境与能源应用工程活动涉及的管理学基本知识与经济决策方法。

11.2 了解建筑环境与能源应用工程专业相关工程生命周期的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

11.3 能够在相关的工程实践中对工程项目进行技术经济分析和方案对比，并能根据现有资源

进行组织、协调和分配。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识,具有提高自主学习和适应建筑环境与能源应用工程新发展的能力。

12.1 具有自主学习的意识,能认识终身学习的必要性,能够适应建筑环境与能源应用工程专业领域的技术进步和社会发展的需求。

12.2 具有自主学习的能力,在工程实践中能够持续学习,不断提升综合能力。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1		√		
毕业要求 2		√		
毕业要求 3		√		
毕业要求 4		√		
毕业要求 5		√		
毕业要求 6	√			
毕业要求 7	√			
毕业要求 8	√			
毕业要求 9			√	
毕业要求 10			√	
毕业要求 11			√	
毕业要求 12				√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科: 土木工程、热学。

专业核心课程: 机械设计基础、工程热力学、传热学, 流体力学、建筑环境学、流体输配管网、热质交换原理与设备、自动控制原理、建筑环境测试技术、通风与空调工程、建筑冷热源、供热工程、建筑设备自动化、创新与暖通空调新技术。

五、主要实践性教学环节

金工实习、专业认识实习、生产实习、HVAC 工程训练、机械设计基础课程设计、通风与空调工程综合课程设计、供热工程课程设计、空气洁净技术课程设计、热质交换原理与设备课程设计、建筑设备自动化课程设计、毕业实习、毕业设计(论文)等。

六、主要专业实验

工程热力学实验、传热学实验, 流体力学实验、专业综合实验课、暖通空调工程制图、建筑能耗模拟及 BIM 技术实验等。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：170

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

表（一）

体系	模块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.4	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.2	474	126
		任选	4	2.4	64	/
	专业基础课	必修	59	34.7	944	56
	专业课	必修	21.5	12.7	344	4
		专业任选	5	2.9	80	/
	小 计		128	75.3	2200	210
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.1	352	352
	教学实验与实训	必修	21	12.4	480	480
	课程与专业实习	必修	6	3.5	120	120
	毕业实习与论文(设计)	必修	8	4.7	320	320
	小 计		42	24.7	1272	1272
合 计			170	100	3472	1482（42.68%）

表（二）

课程类别	占总学分比例的标准	学分		占总学分比例			
		必修	选修	必修	选修	比例小计	
数学与自然科学类	≥15%	25.5	0	15.00%	0	15.00%	
工程基础类	≥30%	17.5	0	10.29%	0	10.29%	36.76%
专业基础类		16.5	0	9.71%	0	9.71%	
专业类		23.5	5	13.82%	2.94%	16.76%	
工程实践与毕业设计（论文）	≥20%	35.5	0	20.88%	0	20.88%	
人文社会科学类	≥15%	42.5	4	25.00%	2.35%	27.35%	
小计	/	161	9	94.71%	5.29%	/	
合计	/	170		100%			

十、课程设置和安排

（一）建筑环境与能源应用工程思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 建筑环境与能源应用工程通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
通识教育课	必修 22.5 学分 474 学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试	
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查	
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查	
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查	8+8
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-4/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
	小 计			22.5	474	348	126			
	选修 4 学分 64 学时	模块			学分	学期	备注			
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			4	2-7	原则上，人文艺术类最低选修 2 学分；大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类模块课程由学生自主选修。			
		小 计			4	64				
合 计				26.5	538					

(三) 建筑环境与能源应用工程专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 59 学分 988 学时	19221101	高等数学I Higher Mathematics I	9.5	72+ 80	152	0	1,2/6	考试	
	19231303	概率论与数理统计 Probability and Mathematical Statistics	4	64	64	0	2/4	考试	
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24	0	3/2	考试	
	19121102	大学物理II University Physics	6	96	96	0	2-3/4	考试	
	35231103	普通化学 General Chemistry	2	32	32	0	2/2	考试	
	16342122	电工电子学 Electronics in Electrical Engineering	3.5	56	40	16	3/4	考试	
	14352364	自动控制原理 Principle of Automatic Control	2	32	28	4	5/4	考试	
	14122112	画法几何及工程制图I Descriptive Geometry & Engineering Drawing I	3	48	48	0	1/4	考试	
	14322500	工程力学II Engineering Mechanics II	3.5	56	50	6	3/6	考试	
	14122233	机械设计基础III Foundation of Mechanical Design III	3.5	56	50	6	4/4	考试	
	14210311	专业导论与工程伦理 Professional Introduction and Engineering Ethics	1	16	16	0	1/4	考查	
	14210312	工程热力学III Engineering Thermodynamics III	3.5	56	50	6	4/4	考试	
	14210313	流体力学III Fluid Mechanics II	3	48	42	6	3/4	考试	
	14210314	传热学II Heat Transfer II	3	48	44	4	4/4	考试	
	14210305	建筑环境学II Built Environment II	2.5	40	40	0	4/4	考试	实验 4 在综合 实验 1 中
	14210302	建筑环境测试技术II Measurement Technology in Building Environment II	1.5	24	24	0	5/4	考试	实验 8 在综合 实验 1 中
	14210303	流体输配管网III Fluid Distribution Network III	2	32	32	0	5/4	考试	实验 2 在综合 实验 1 中
	14210304	热质交换原理与设备II Theory and Equipment for Heat and Mass Exchange II	2	32	32	0	5/4	考试	第 8 周开始上课, 实验 2 在 综合实验 1 中
	14210303	Python 程序设计与科学计算 Python Programming and Scientific Computing	2	32	24	8	5/4	考试	
	小 计		59	944	888	56			

（四）建筑环境与能源应用工程专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 26.5 学分 424 学时	必修	14211611 建筑冷热源 Building Cooling and Heat Sources	3.5	56	56	0	5/4	考试	实验 6 学时在综合实验 2 中
		14211612 通风与空调工程II Ventilation and Air Conditioning Engineering II	4	64	64	0	5/4	考试	实验 6 学时在综合实验 2 中
		14231204 专业英语（建环） Professional English of Building Environment and Energy Application Engineering	1.5	24	24	0	6/4	考试	
		14231208 创新与暖通空调新技术 Innovation and New Technology of HVAC Engineering	1.5	24	24	0	6/4	考试	
		14211613 供热工程 Heating Engineering	2	32	32	0	6/4	考试	实验 4 学时在综合实验 2 中
		14211614 建筑能耗模拟及 BIM 技术 Building Energy Consumption Simulation and BIM Technology	1	16	16	0	6/4	考试	
		14252215 空气洁净技术 Air Cleansing Technology	2	32	30	2	7/4	考查	
		14211616 建筑设备自动化 Building Equipment Automation	2	32	30	2	7/4	考试	
		14281204 建筑设备工程技术经济分析 Technic-economic Analysis of Built Environment Technology	2	32	32	0	7/4	考试	
		14231226 建筑设备施工与造价 Construction and Cost of Building Services	2	32	32	0	7/4	考试	
		小 计	21.5	344	340	4			
	专业 任选	14252211 建筑概论与识图 An Introduction and Chart Reading to Architecture	2	32	20	12	4/4	考查	
		14242204 建筑电气 Building Electric Engineering	2	32	28	4	4/4	考查	
		14252214 建筑给排水工程 Building Water Supply & Drainage Engineering	2	32	30	2	5/4	考试	
		14251209 建筑节能及新能源利用 Building Energy Saving Technologies and Utilization of New Energy Sources	2	32	32	0	5/4	考试	

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
		14252206	建筑消防设备工程 Building Fire Protection Equipment & Engineering	2	32	30	2	6/4	考查	上半学 期排课
		14251204	燃气输配 Gas Transmission and Distribution	2	32	32	0	6/4	考查	
		14252208	制冷空调系统安装运行与检修 Installation, Operation, Examine and Repair of Refrigeration and Air-conditioning Systems	2	32	24	8	6/4	考查	
		14252209	振动噪声控制技术 Control Technology of Vibration and Noise	2	32	30	2	7/4	考查	
		14251205	船舶与海上建筑环境控制技术 The Control Technology of Building Environment in Ship and Offshore Construction	2	32	32	0	7/4	考查	
		小 计		5	80					
合 计				26.5	424					

(五) 建筑环境与能源应用工程专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j1410301	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j1420106	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	2-8	
	小 计		7	32	16		
教学实验与实践 21.5 学分	33523201	大学物理实验I Experiment of College Physics	1.5	48		2-3/2	校内集中进行
	35233106	普通化学实验 General Chemical Experiment	1	32		2/2	校内集中进行
	s1421701	专业综合实验I Professional Comprehensive Experiment I	0.5	16		5	校内集中进行
	s1421702	专业综合实验II Professional Comprehensive Experiment II	0.5	16		6	校内集中进行
	s1421704	暖通空调工程制图 HVAC Engineering Drawing	1	32		6	
	s1421705	建筑能耗模拟及 BIM 技术实验 Experiment of Building Energy Consumption Simulation and BIM Technology	0.5	16		6	校内集中进行
	j1410232	工程训练II Engineering Training II	2		2	3	校内集中进行
	j1410051	机械设计基础课程设计II Mechanical Designing & Drawing Curriculum Project	1		1	4	校内集中进行
	j1421701	热质交换原理与设备课程设计 Curriculum Project of Theory and Equipment for Heat & Mass Exchange	1		1	6	校内集中进行（第 5 学期布置任务，第 6 学期初交）
	j1421702	供热工程课程设计 Curriculum Project of Heating Engineering	2		2	6	校内集中进行
	j1421703	通风与空调工程综合课程设计 Comprehensive Curriculum Project of Ventilation and Air Conditioning Engineering	6		6	6	校内集中进行
	j1421704	空气洁净技术课程设计 Curriculum Project of Air Cleansing Technology	2		2	7	校内集中进行

课程 模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	j1421705	建筑设备自动化课程设计 Curriculum Project of Building Equipment Automation	2		2	7	校内集中进行
	小 计		21	160	16		
课程与 专业实 习 7 学分	j1420201	专业认识实习 Professional Cognition Practice	1		1	5	校外集中进行
	j1421711	生产实习 Production Practice	3		3	6	校外集中进行
	j1421712	HVAC 工程训练 Training of HVAC Engineering	2		2	7	校内集中进行
	小 计		6		6		
毕业实 习与论 文（设 计） 8 学分	j1420219	毕业实习 Graduation Practice	1		2	8	校外分散进行
	j1421713	毕业设计（论文） Graduation Design or Thesis	7		14	7-8	校内分散进行
	小 计		8		16		
合 计			42	192	54		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
思想政治理论课	思想道德修养与法律基础																			L		M		H	M													
	中国近现代史纲要																							H														
	马克思主义基本原理																							H														
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																							H														
	形势与政策教育																			M		H		M														
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当																							H														
	改革开放史																							H													H	
通识教育课必修	军事理论																							M														
	青年学生健康教育																							M														
	大学生心理健康教育																							M														
	大学生职业发展与就业指导																								H	M												
	创新创业教育						H					H															H			H								
	体育																							H			M		M									
	大学英语读写（I,II,III）																														H						H	
	大学英语听说（I,II,III）																														H						H	
	大学日语读写（I,II,III）																														H						H	
	大学日语听说（I,II,III）																														H						H	
	其他																																					
专业基础课	高等数学I					M									M																							
	概率论与数理统计					M									M																							
	线性代数					M									M																							

课程模块	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2			
	大学物理II				M								M	L																								
	普通化学				M								M	L																								
	电工电子学				H	M				M					M																							
	自动控制原理				H					H					M			M																				
	画法几何及工程制图I					H						H					H			M								M	L									
	工程力学	H			H			H			M	M																								H		
	机械设计基础III		H		H					H	M						M	L																				
	专业导论与工程伦理																						M	M	H													
	工程热力学III	H				H									H	M																				H		
	流体力学III	H			H										H	M																					H	
	传热学II	H				H							H		M	M																					H	
	建筑环境学II		H					H										L				M								M				M				
	流体输配管网III	H			H				H																												H	
	热质交换原理与设备II	H			H																		L														H	
	建筑环境测试技术II	H			M								H										L												M		H	
	Python 程序设计与科学计算	H														M				H																		
	建筑冷热源				H			H				M												H	L						M							
专业必修课	通风与空调工程II			M	H		H			H									M					M					M						M			
	供热工程			M	H		H			H									M				M															
	专业英语(建环)																										H	M	H						H			
	创新与暖通空调新技术				H			H				H											L						M						M			
	建筑设备自动化				H		H				H							M																	M			
	建筑能耗模拟及 BIM 技术						H				H				M				H																M			
	空气洁净技术			H			H				H													L														
	建筑设备工程技术经济分析							M						M								H		M							H							
	建筑设备施工与造价																			H									H			H	L					

课程模块	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现 代工具			6 工 程与 社会		7 环 境		8 职业规 范			9 个人和 团队			10 沟通			11 项目 管理			12 终 身学 习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2			
专业课 选修课	建筑概论与识图				H												M		H								M								M			
	建筑电气										H	M							H																			
	燃气输配				H	M			H												M				M										M			
	建筑消防设备工程				H				H															L														
	建筑给排水工程				M				H															L														
	建筑节能及新能源利用				M				H		M												H		M													
	制冷空调系统安装运行与 检修								H		H							M						L											M			
	振动噪声控制技术								M		H									M				L												M		
	船舶与海上建筑环境控制 技术								H											H				L												H		
通识实 践与创 新训练	军事技能																							M			L											
	入学教育																							M	L													
	劳动教育																							M	L													
	社会调查与思想政治课社 会实践																							M	M	M												
	文体艺术综合素质实践																							M														
	毕业教育																							L	M													
	志愿者服务活动																							M	M													
	专业综合创新创业训练																																					
教学实 验与实 训	大学物理实验I													H			H	M									H											
	普通化学实验													H			H	M									H											
	机械设计基础课程设计II								M				H		H				H																			
	供热工程课程设计										H	H								H		M			M			M		M			M	M				
	通风与空调工程综合课程 设计							H	M			M	H		L		M			M	H		M	M	M	M	M	M	M	H			M	M	M	M		
	建筑设备自动化课程设计												M				M		H								M		H									
	空气洁净技术课程设计											H	H							H		M				M					H							

课程模块	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发 解决方案				4 研究				5 使用现 代工具			6 工 程与 社会		7 环 境		8 职业规 范			9 个人和 团队			10 沟通			11 项目 管理			12 终 身学 习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2			
	热质交换原理与设备课程 设计		H			H								M																								
	专业综合实验I				M				M						H		H		M	H							H	H										
	专业综合实验II				M				M						H		H		M	H							H	H										
	暖通空调工程制图						H											H		M	M									H						M		
课程与 专业实 习	金工实习																	H					H															
	HVAC 工程训练				M				M						M			H	M			M					H	H										
	专业认识实习																					M	H		H		H			H	M					M		
	生产实习																	H	M			H				M				M				L	L			
毕业实 习与论 文	毕业实习						M	M	M	M		M	H									H		H						H			M	L	H			
	毕业论文（设计）					H	M	H	M	M	H	H	H	M	M			M	H	M	H	H	M	H	M	M	H	M	M	M	H			H	H	H	H	

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：江燕涛

教学院长：徐青

机械电子工程专业人才培养方案

专业代码：080204

专业类：机械类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

培养有社会主义核心价值观，适应广东省粤西地区及南海海洋建设需要，德智体美全面发展，有坚实的数学、物理等自然科学基础知识和良好的人文科学素养，有扎实的机械、电子、测控等方面的专业知识和基本技能、良好的专业综合应用能力和自主学习能力，有创新精神和海洋意识，能从事机电行业、海洋事业及相关领域的设计制造、技术开发、应用研究、生产管理、安装施工和系统维护等方面工作，毕业5年能胜任机电工程师岗位和广东省地方经济的应用型高级工程技术人才。

1. 具有坚实的自然科学基础和工程基础，掌握机电工程专业知识，了解机电领域技术前沿；
2. 具有系统化思维、创新意识和海洋意识，具有专业实践能力和工程项目管理能力，能交叉融合多学科知识分析和解决复杂机电行业、海洋事业及相关领域的机电工程问题；
3. 具备良好的科学人文素养和道德品质，了解工程法律、法规、政策与标准，具有现代工业社会的价值观和社会责任感；
4. 具备团队精神和表达交流能力，具有国际视野和跨国交流能力，具备项目组织管理协调能力；
5. 具备适应技术经济和社会的发展而持续自我完善的终身学习能力。

二、毕业要求

1. 工程知识

掌握本专业所需的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，了解机电领域技术前沿，并能够用于解决复杂机械电子工程问题。

- 1.1 掌握数学、物理、海洋科学等自然科学知识；
- 1.2 掌握力学、材料、电子技术等工程基础和专业基础知识；
- 1.3 掌握机电设计和制造、计算机、测控等方面的专业知识；
- 1.4 能将自然科学、工程基础、专业基础、专业知识综合应用于解决复杂机电工程问题。

2. 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂机电工程问题，以获得有效结论。

- 2.1 能应用自然科学和工程科学的基本原理和方法，识别复杂机电工程问题的关键环节，并建立关键问题的数学或工程模型。
- 2.2 能应用自然科学和工程科学的原理和方法，准确描述复杂机电工程问题；
- 2.3 能应用自然科学和工程科学的原理和方法，借助文献查阅，分析复杂机电工程问题的影响因素，并获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案

能够设计针对复杂机械电子工程问题的解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，具有创新意识。

- 3.1 能分析机电产品的需求，确定设计目标和任务，确定多种方案，并能通过分析确定最优方

案。

3.2 具有创新性解决机电工程问题的意识，并能在设计中综合考虑社会、安全、法律、文化、环境等因素的约束下，设计/开发出满足特定需求的机电产品、零部件、制造工艺或测控系统。

3.3 能利用工程图纸、设计报告、软件、模型等形式，准确和规范呈现设计结果。

4. 研究

能够基于科学原理并采用科学方法对复杂机电工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 熟悉机电工程专业的前沿技术，能针对机电行业、海洋事业及相关领域的复杂机电工程问题，基于自然科学和工程科学的原理、方法，拟定研究方案。

4.2 能针对复杂机电工程问题，掌握实验基本技能，并能对所涉及到的参数进行实验测试；

4.3 能正确采集和处理实验数据，结合理论研究，给出描述和解决问题的有效结论。

5. 使用现代工具

能够针对复杂机械电子工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂机械电子工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 掌握机电工程领域常用工具、仪器设备，并理解各自的局限性；

5.2 针对复杂的机电工程问题的特点，能选择和使用现代工具分析问题；

5.3 能在机电产品设计开发过程中，利用现代信息技术及工具，获取所需资源，建立设计模型和确定设计方案，并能选择和使用专业工具设计产品、测试样品性能、查找并改正产品设计问题。

6. 工程与社会

能够基于机械电子工程相关背景知识进行合理分析，评价机械电子工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 理解工业社会发展基本规律，了解与机械电子工程行业相关的法律法规、技术标准、知识产权、产业政策等；

6.2 能正确分析和评价复杂机械电子工程实践和复杂机械电子工程解决方案，尤其是新技术、新工艺、新材料、新产品的开发和应用对社会、伦理、健康、安全、法律以及文化的影响，并能理解和承担工程科技人员的社会责任。

7. 环境和可持续发展

能够理解和评价针对复杂机械电子工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策；

7.2 能分析并正确评价针对复杂机械电子工程问题的工程实践对于环境和社会可持续发展的影响。能就工程实践可能产生的环境与可持续发展等问题提出解决或改进方案。

8. 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在机械电子工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有科学的世界观，践行社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，具备良好的人文社会科学素养。

8.2 能在机电工程实践中恪守工程技术人员道德规范；

8.3 明确工程技术人员的责任和使命，并能够在工程实践中自觉践行。

9. 个人和团队

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，具备较强的协作、组织和管理能力。

9.1 具有团队合作意识，能与团队成员协作配合完成团队项目的实施。

9.2 能独立承担和完成团队分配的专业任务；

9.3 具备团队组织管理和协调能力。

10. 沟通

能够就复杂机械电子工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能使用报告、设计文稿、陈述发言或回应指令、工程语言进行准确的表达和有效的沟通；

10.2 了解本专业领域的国际发展趋势、研究热点，能理解跨文化背景下的专业问题，具备跨文化交流的语言和书面表达能力；

11. 项目管理

理解并掌握机械电子工程行业所涉及的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 具备工程经济管理的基本知识和应用能力，能进行产品成本的核算；

11.2 能在多学科环境的复杂机械产品开发中开展工程进度管理、任务管理等。

12. 终身学习

具有自主学习、终身学习的意识，具有不断学习和适应社会发展的能力。

12.1 能认识到终身学习的必要性，并能在工作中践行终身学习，不断提升自身素养和能力。

12.2 掌握自主学习的方法，具备适应社会和机电专业领域发展变化的能力。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√	√			
毕业要求 2		√			
毕业要求 3	√	√	√		
毕业要求 4		√			
毕业要求 5	√	√			
毕业要求 6			√		
毕业要求 7			√		
毕业要求 8			√		
毕业要求 9				√	
毕业要求 10				√	
毕业要求 11	√	√		√	
毕业要求 12					√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：机械工程，电子工程

专业核心课程：机械设计基础 IV、机械制造工艺学 II、自动控制原理 I、测试技术 I、机电系统设计 I、微机原理及单片机应用 I、机电传动控制 I（电气控制及 PLC 应用 I）、电工学 I、机械制图 III、模拟电子技术、数字电子技术基础、理论力学 II、材料力学 II、工程材料 II、海洋机电装备。

五、主要实践性教学环节

机械电子专业综合创新创业训练、机电一体化实训 I、机械制造认知实习及实训、机械设计课程设计 IV、电子技术综合实习 I、机械制造工艺学课程设计 I、机电生产实习 I、机电专业毕业实习&毕业设计。

六、主要专业实验

工程材料及材料力学实验、数字电子技术基础实验、机电综合实验 I、机电综合实验 II、机电系统控制综合实验、机器人综合实验。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：170

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

表（一）

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.4	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.2	474	126
		任选	7.5	4.4	120	/
	专业基础课	必修	53.5	31.5	856	48
	专业课	必修	14	8.2	224	0
		限选	15	8.8	240	0
		专业任选	7.5	4.4	120	/
	小 计		136	80	2328	198
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.1	352	352
	教学实验与实训	必修	8.5	6.2	224	224
	课程与专业实习	必修	11.5	5.6	230	230
	毕业实习与论文（设计)	必修	7	4.1	280	280
	小 计		34	20	1086	1086
合 计			170	100	3414	1284（37.60%）

表（二）

课程类别	占总学分比例的标准	学分		占总学分比例			
		必修	选修	必修	选修	比例小计	
数学与自然科学类	≥15%	25.5		15%		15%	
工程基础类	≥30%	13		7.6%		7.6%	38.4%
专业基础类		16		9.4%		9.4%	
专业类		14	22.5	8.2%	13.2%	21.4%	
工程实践与毕业设计（论文）	≥20%	34		20%		20%	20%
人文社会科学类	≥15%	38.5	7.5	22.6%	4.4%	27%	27%
小计	/	139	31	81.8%+0.5%	18.2%	/	
合计	/	170		100%			

注：大学物理实验Ⅱ为1学分，既属自然科学类又属工程实践

十、课程设置和安排

(一) 机械电子工程思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
小 计			16	294	270	24			

(二) 机械电子工程通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
通识教育课 30学分 594学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试	
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查	
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查	
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查	8+8
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8
		23112301	大学英语读写 (I,II,III) College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	
		23112401	大学英语听说 (I,II,III) College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
		23411504	大学日语读写 (I,II,III) College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读, 分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。
		23411505	大学日语听说 (I,II,III) College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
	小 计			22.5	474	348	126			
	选修 7.5学分 120学时	模块			学分	学期	备注			
		人文艺术类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类			7.5	2-7	原则上, 艺术类课程最低 2 学分; 大数据及信息技术类最低 2 学分; 外语拓展类最低 1.5 学分; 科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
		小 计			7.5					
合 计				30						

(三) 机械电子工程专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 53.5 学分 856 学时	19221101 x1	高等数学 I Higher Mathematics I	9.5	152	152	0	1,2/6	考试	数学类
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24	0	3/2	考试	数学类
	19211304	概率论与数理统计 Probability and Statistics	2.5	40	40	0	4/4	考试	数学类
	19231405	复变函数与积分变换 Complex Function and Integral Transformation	2	32	32	0	4/4	考试	数学类
	14310372	计算数学	1.5	24	24	0	6/4	考试	数学类
	19121103	大学物理 III College Physics III	3.5	56	56	0	3/4	考试	物理学类
	29222112 x0	海洋科学概论 Introduction of Ocean Science	2.5	40	40	0	1/4	考试	海洋学类
	35231105	普通化学 General Chemistry	1.5	24	24	0	2/4	考试	化学类
	33122602	电工学 I Electrotechnics I	5	80	60	20	3/6	考试	物理学类
	14252351	流体力学 Fluid Mechanics	2	32	26	6	4/4	考试	物理学类
	14252352	工程热力学 Engineering Thermodynamics	2	32	26	6	5/4	考试	物理学类
	14310361 x1	机械制图 III Mechanical Drawing III	5.5	48 +40	88	0	1/4, 2/4	考试	物理学类
	16632235	模拟电子技术 Analog Electric Technique	3	48	40	8	4/4	考试	物理学类
	16610306	数字电子技术基础 Fundamentals of Digital Electronics	2	32	32	0	5/4	考试	物理学类
	14310362	理论力学 II Theoretical Mechanics II	3.5	56	56	0	3/5	考试	物理学类
	14341601	材料力学 Materials Mechanics	3.5	56	56	0	4/5	考试	物理学类
	14310363	工程材料 II Engineering Materials II	2	32	28	4	4/4	考试	物理学类
	14310371	机械电子工程专业导论 I Introduction of Mechatronics Engineering I	0.5	8	4	4	1/4	考查	物理学类
	小 计		53.5	856	808	48			

(四) 机械电子工程专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 36.5 学分 584 学时	必修	14311681 机械设计基础 IV Foundation of Mechanical Design IV	4.5	72	72	0	5/6	考试	
		14311671 自动控制原理 I Principle of Automatic Control I	3	48	48	0	5/4	考试	
		14311672 微机原理及单片机应用 I Microcomputer Principle and Application I	2.5	40	40	0	5/4	考试	
		14311673 测试技术 I Testing Technology I	2.0	32	32	0	6/4	考试	
		14311682 机械制造技术基础 I Fundamentals of Mechanical Manufacturing Technology I	2.0	32	32	0	6/4	考试	
		小 计	14	224	224	0			
	限选	14321671 机电传动控制 I Electromechanical Transmission Control	2.5	40	40	0	6/4	考试	
		14321672 机器人技术基础 I Technology of Industrial Robot I	2	32	32	0	6/4	考试	
		14321673 机电系统设计 I Mechatronic System Design I	2.0	32	32	0	7/4	考试	
		14321674 海洋机电装备 Marine Electromechanical Equipment	1	16	16	0	7/4	考查	
		14131352 工程伦理 Engineering Ethics	1	16	16	0	5/2	考查	
		14131508 工程管理与经济学基础 Foundation of Engineering Management and Economics	2	32	32	0	6/2	考查	
		14331571 机电工程学科前沿介绍 (双语) Mechanical Engineering Frontier	0.5	8	8	0	6/2	考查	
		新增 环境与可持续发展 Environment and Sustainable Development	1	16	16	0	4/2	考查	
		14321674 嵌入式控制系统 I Embedded Control System I	1.5	24	24	0	6/4	考试	机电系统控制方向
		14321675 运动控制技术 Motion Control Technology	1.5	24	24	0	6/4	考试	机电系统控制方向
		14321676 机器学习 I Machine Learning I	1.5	24	24	0	6/4	考试	机器人方向
		14321677 机器视觉 I Machine Vision I	1.5	24	24	0	6/4	考试	机器人方向
		小 计	15	240	240	0			

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 任 选	14341661	CAD 绘图基础 I（软件类） CAD Drawing Basic I	1.5	48	0	48	2/4	考查		
	14341662	机械精度设计 I Design of Mechanical Precision I	1.5	24	24	0	5/4	考试		
	14341671	C 语言程序及工程应用（软件类） C Language Program and Engineering Application	1.5	48	0	48	4/6	考试		
	14341672	电子线路 CAD I（软件类） Electronic Circuit Computer Aided Design I	1.0	32	0	32	6/4	考查		
	14341681	液压与气压传动 I Hydraulic and Pneumatic Transmission I	2.0	32	32	0	6/4	考试		
	14341673	机械电子工程专业英语 I Specialized English of Mechatronics Engineering I	1.5	24	24	0	7/2	考查		
	14341674	控制系统抗干扰技术 I Anti-jamming Technology of Control System I	1.5	24	24	0	7/4	考查		
	14341675	典型机电一体化产品 I Typical Mechatronic Products I	1.5	24	24	0	7/4	考查		
	14341676	虚拟仪器与智能检测 I Virtual Instrument and Intelligent Detection I	2	32	24	8	7/4	考查		
	14341677	组态控制技术 I Configuration Control Technology I	2	32	26	6	7/2	考查		
	14341678	数控技术 I Numerical Control Technology I	2	32	26	6	7/4	考查		
	14341682	金属切削原理 I Principles of Metal Cutting I	2	32	28	4	7/4	考查		
	14341683	特种加工与现代制造技术 I Special Machining and Modern Manufacturing Technology I	2	32	16	16	6/4	考查		
	14341684	材料成型工艺与模具 I Material Forming Technology and Die I	2.5	40	34	6	7/4	考查		
	14151511	生产现场管理 Production Site Management	2	32	32	0	6/2	考查		
	小 计			7.5	120					
合 计			36.5	584						

（五）机械电子工程专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j1410301	劳动教育 Labour Education	0	32	0	1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j1431771	机械电子工程专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship of Mechatronics Engineering	3		6	2-8	
	小 计		7	32	16		
教学实践与实训 8.5 学分	19123101	大学物理实验 II Experiment of College Physics II	1	32		3	校内集中进行
	s1431761	工程力学实验I Engineering Mechanics Experiment I	0.5	16		4	校内集中进行
	s1661706	数字电子技术基础实验 Fundamental Experiment of Digital Electronics	0.5	16		5	校内集中进行
	s1431771	机电综合实验 I Electromechanical Comprehensive Experiment I	1	32		5	校内集中进行
	j1431781	机械设计课程设计 IV Course Design of Mechanical Design	1		1	5 (学期末)	校内集中进行
	j1431782	机械制造技术基础课程设计 I Course Design of Machinery Manufacturing Technology	1		1	6 (学期末)	校内集中进行
	j1431772	微机原理及单片机应用课程设计 Course Design of Mechatronics	2		2	6 (学期初)	校内集中进行
	s1431773	机电综合实验 II Electromechanical Comprehensive Experiment II	1	32		6	校内集中进行
	s1431774	机电系统控制综合实验 Comprehensive Experiment of Electromechanical System Control	0.5	16		6	机电系统控制方向必修
	s1431775	机器人综合实验 Robot Comprehensive Experiment	0.5	16		6	机器人方向必修
	小 计		8.5	144	4		

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
课程与专业实习 11.5 学分	j1410233	工程训练 III Engineering Training III	3		3	3	校内集中进行
	j1431776	机电专业认识实习 Cognition Practice of Specialty	0.5		0.5	4 (学期末)	校内外集中进行
	j1431777	电子技术综合实习 I Comprehensive Practice of Electronic Technology	2		2	5 (学期末)	校内集中进行
	j1431778	机电生产实习 Practice of Machinery Manufacturing Production	3		3	7	校外集中进行
	j1431779	机电一体化实训 Training of Mechatronics Technology	3		3	7 (学期末)	校内集中进行
	小 计		11.5		11.5		
毕业实习与论文（设计） 7 学分	j1431791	机电专业毕业实习毕业设计 Graduation Practice and Graduation Design of Mechatronics Engineering	7		14	8	校内外分散或集中进行
	小 计		7		14		
合 计			34	176	45.5		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2
思想政治理论课	思想道德与法治									L							M	M	L	M													
	中国近现代史纲要																			H		H											
	马克思主义基本原理																H				H												
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																			H													
	形势与政策教育																		M				H										
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当																				H		H										
	改革开放史																			L	L	M		M									
通识教育课	军事理论																								M								
	青年学生健康教育																	L															
	大学生心理健康教育																							L								H	H
	大学生职业发展与就业指导																							M								H	
	创新创业教育										M												H										
	体育																								H	H	H						
	大学英语读写（Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ）/ 大学日语读写（Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ）																M											H	H				
	大学英语听说（Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ）/ 大学日语听说（Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ）																M											H	H				
专业基础课	高等数学Ⅰ	H				H			L		H																						
	线性代数	M				H					L																						
	概率论与数理统计	M				H					L																						
	复变函数与积分变换	M									L																						

课程模块	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2
	计算数学														M	H																	
	大学物理 III	H				M																											
	海洋科学概论	H																	M														
	普通化学	H				M																											
	电工学 I		H				H																										
	流体力学		M				M																										
	工程热力学		M				M																										
	机械制图 III										H																	H					
	模拟电子技术		H					M																									
	数字电子技术基础		H					M																									
	理论力学 II		H				H																										
	材料力学 II		M					H																									
	工程材料 II		H															L													L		
	机械电子工程专业导论			L														L						M								M	
专业课	机械设计基础 IV			H					L	M																			H				
	自动控制原理 I			H			H																										
	微机原理及单片机应用 I			H							H													M									
	测试技术 I			H									H	M	L																		
	机械制造技术基础 I			H						M																							
	机电传动控制 I			L				H		M																							
	机电系统设计 I			L	M				H	H																							
	海洋机电装备								M	L		H																					
	机器人技术基础							H				M																					
	工程伦理									L								L	H														
	机电工程学科前沿介绍（双语）												H															H			L		

课程模块	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2
	工程管理经济学基础 II									L																				H	H		
	环境与可持续发展																	H	H														
通识实践与创新训练	军事技能																							H									
	入学教育																			L											H		
	劳动教育																			H												M	
	社会调查与思想政治课社会实践																	L		M													
	文体艺术综合素质实践																H															L	
	毕业教育																				H				H						H		
	机械电子工程专业综合创新创业训练										M													H	H		M			M	L		
教学实验与实训	大学物理实验 II												M	M	H																		
	工程力学实验I												H	H	H									M									
	数字电子技术基础实验												H	H	H																		
	机电综合实验 I												H	H	H									M	H								
	机械设计课程设计 IV				H					M	H					H																	
	机械制造技术基础课程设计 I				H					M	H					H																	
	微机原理及单片机应用课程 设计				H					M	H																						
	机电综合实验 II													H	H	H										H							
课程与专业 实习	工程训练 III					M																	M	H									
	机电专业认识实习									L	L																				M		
	电子技术综合实习 I															M	H															M	
	机电生产实习 I																			H		H								L	L		
	机电一体化实训 I										M		M				H	H											H				
毕业实习与 论文(设计)	机电专业毕业实习&毕业 设计									H							H	H			M		H							H			

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：刘璨

教学院长：徐青

材料成型及控制工程专业人才培养方案

专业代码：080203

专业类：机械类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

针对国家、广东省大湾区以及粤西地区制造业对本专业人才的需求,培养具有社会主义核心价值观、德智体美全面发展的基本素质;具有职业道德、沟通协作、管理能力、终身学习、改革创新的综合素养;具有人文科学、自然科学、工程法律的基本知识;具有材料科学、机械科学、成形技术、自动控制的综合理论知识;具有机械设计、成形工艺、加工装备的实践应用能力;能在材料成形模具设计制造和成形加工计算机模拟、成形过程的控制和工艺优化等方面从事技术开发、设计制造、质量检测、生产组织管理等方面工作的高级工程科技人才。专业培养方向定位为模具设计制造与材料成形加工。

本专业毕业生要达到以下培养目标:

1. 具有爱国敬业精神和社会主义核心价值观,良好的社会责任感和职业道德,德智体美全面发展。
2. 具有坚实的数学、物理、化学等自然科学基础,良好的计算机应用能力和外语水平,了解工程相关的法学、经济学、管理学等人文社会科学基础,在实际生产和管理工作中能够全面考虑工程、社会、环境、伦理等影响,能够有效表达复杂工程问题,能够解决复杂工程问题中的建模、计算、求解部分,具有跨国交流能力和国际视野。
3. 具有材料科学、机械科学、成形技术、自动控制的基本理论知识,能够利用这些基础理论分析工程中的实际问题并提出解决方案、筛选最优方案,能够综合这些基础理论指导开发、设计、评价、研究工作。
4. 具有机械制图、模具设计制造、性能检测、成型装备操作、设计和模拟软件的实践操作能力,能够从事常用和先进加工设备操作的实际应用工作,能够选择正确的工具分析、研究、解决实际工程问题,能够将材料成型工艺设计的相关工作用工程图纸、设计报告、软件模型等形式准确呈现出来。
5. 具有较好的协作精神、创新能力和终身学习意识,能够持续掌握相关领域技术前沿、不断自主学习,适应技术、经济与社会不断发展,并在积累丰富经验的基础上具备改革创新的能力。
6. 具备较强的创新意识与能力,并能践行于实践;具有终身学习意识和自主学习能力,能够适应技术、经济与社会不断发展。
7. 具备一定组织管理能力、质量意识和保证能力、解读公共政策的能力、领导能力,能承担本专业及相关领域组织与管理工作。

二、毕业要求

为实现培养目标,本专业学生应达到下述毕业要求。

1. 工程(相关)基础知识

掌握数学、自然科学知识,工程基础知识及专业知识;了解本专业及相关领域技术前沿;并具有将上述知识用于解决本专业复杂工程问题的能力。

1.1 掌握必备的数学、物理、化学、计算机科学等自然科学知识,宽泛的理论力学、材料力学、电工电子学、工程管理学、专业英语等工程基础知识,系统和有侧重的材料科学、机械设计与原理、机械制造技术、材料成型原理与工艺、材料性能与检测、材料成型装备、模具 CAD\CAE\CAM、成型控制理论等专业知识;了解本专业及相关领域技术前沿;

1.2 能将上述知识用于解决材料成型及控制工程问题的抽象、描述、建模和求解；

1.3 能将上述知识用于材料成型工程问题的推演、分析和设计。

2. 问题分析

能够应用数学、自然科学、本专业及相关工程科学的基本原理，识别、表达材料成型及质量控制过程和系统中的复杂工程问题，借助文献研究进行分析，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学原理，识别和判断复杂材料成型工程问题关键环节和因素；

2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学原理和方法，借助文献研究，分析复杂材料成型工程问题的影响因素，获得有效结论；

2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学原理和方法，借助文献研究，理解复杂材料成型工程问题的解决方案，能根据应用条件选择和替代。

3. 设计/开发解决方案

综合考虑社会、安全、健康、法律法规、相关标准、文化以及环境等因素，能提出成型产品全生命周期、全流程的设计方案，能设计满足特定需求的加工工艺，并能在设计中体现创新意识。

3.1 能提出成型产品全生命周期、全流程的设计方案，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；

3.2 能设计/开发满足特定需求的材料成型工艺流程，并能在设计中体现创新意识；

3.3 能在设计中综合考虑社会、安全、健康、法律法规、相关标准、文化以及环境等因素；

3.4 能利用工程图纸、设计报告、软件模型等形式，准确和规范呈现设计结果。

4. 研究

能基于相关科学原理，采用包括文献研究、实验、数据分析与解释等科学方法对材料成型工程问题进行研究，并能综合应用不同研究手段，通过信息综合，得到合理有效的结论。

4.1 能基于科学原理通过文献研究，对复杂材料成型工程问题进行调研和分析，制定研究方案；

4.2 能针对具体研究问题进行实验研究，包括：设计实验方案、搭建实验系统，开展有效的实验并获取准确数据；

4.3 能正确处理实验数据，对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合和结合理论研究，给出描述与解决问题的有效结论。

5. 使用现代工具

针对解决复杂材料成型工程问题，能选择、使用和开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 掌握本专业技术领域常用的仪器设备、信息技术工具、现代工程工具的使用原理和方法，及使用条件要求，并理解其局限性；

5.2 针对要解决的复杂材料成型工程问题，能恰当选择和使用技术、资源、信息技术工具、现代工程工具；

5.3 能够使用或开发恰当的现代技术手段，对复杂材料成型工程问题进行预测、模拟与研究，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会

能够理解工程与社会的相互作用关系，了解材料成型工程相关背景知识，能评价材料成型工程实践和复杂工程问题解决方案给社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解机械工程技术人员应承担的社会责任。

6.1 了解工业社会发展基本规律，了解机械工程行业相关的法律法规、技术标准、知识产权、产业政策等，理解不同社会文化对工程活动的影响；

6.2 能依据实际应用场景，正确分析和评价材料成型工程实践和复杂工程问题解决方案，尤其是新技术、新工艺、新材料、新产品的开发和应用，对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并正确理解工程技术人员应承担的社会责任。

7. 环境和可持续发展

能够理解和评价针对复杂材料成型工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并能将可持续性发展的理念贯穿于针对复杂工程问题的工程实践中。

7.1 了解国家有关环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策；

7.2 能够正确分析和评价复杂工程问题的工程实践对于环境和社会可持续发展的影响，成型产品全生命周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患，并能就工程实践可能产生的环境与可持续发展等问题提出解决或改进方案。

8. 职业规范

具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 树立辩证唯物主义世界观，践行社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，明确责任和使命，具有应对繁重社会与专业工作的身体素质和心理素质、乐观包容的品格；

8.2 能在材料成型工程实践中恪守工程技术人员“即诚实公正、诚信守则”的职业道德和规范；

8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。

9. 个人和团队

能在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，具备较强的协作、组织和管理能力。

9.1 具有团队合作意识，具有和与其它学科成员有效沟通能力和合作共事的能力。

9.2 能够在本专业领域独立承担和完成团队分配的工作任务，并能与成员配合，合作开展和完成团队工作；

9.3 具备团队项目的任务分解分配、计划制定、组织实施和管理能力，组织、协调和指挥团队开展工作。

10. 沟通

能够就复杂材料成型工程问题与业界同行及社会公众进行多种手段有效沟通和交流，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括使用设计报告和文稿、陈述发言、软件、模型，特别是工程图纸等途径，并理解交流手段的差异性，准确理解交流信

息；

10.2 了解本专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，包括文化习惯、工程标准及语言等；

10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能理解跨文化背景下的专业问题，在跨文化背景下能就专业问题进行基本沟通和交流。

11. 项目管理

理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策基本方法，了解材料成型工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；

11.2 能够在具有多学科环境下，在设计开发解决材料成型工程问题方案中，运用工程管理与经济决策基本方法。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应本专业及相关领域技术发展、变化的能力。

12.1 能认识自主学习和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；

12.2 具备终身学习的知识基础，技术问题的理解能力、归纳总结能力和提出问题等能力，掌握自主学习的方法，具备适应本专业及相关领域技术发展、变化的能力。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5	培养目标 6	培养目标 7
毕业要求 1		√					
毕业要求 2		√					
毕业要求 3			√				
毕业要求 4			√				
毕业要求 5				√			
毕业要求 6				√			
毕业要求 7						√	
毕业要求 8	√						
毕业要求 9	√				√		√
毕业要求 10	√				√		√
毕业要求 11							√
毕业要求 12					√	√	

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：机械工程、材料科学与工程

专业核心课程：机械制图、理论力学、材料力学、机械设计基础、机械制造技术基础、液压与气压

传动、机械精度设计与检测、传热学、工程材料基础、材料成型原理、材料成型工艺、材料成型控制工程基础、材料力学性能、材料成型装备及自动化、模具 CAD 与 CAM。

五、主要实践性教学环节

工程训练、机械设计课程设计、模具设计课程设计、专业认识实习、专业生产实习、毕业实习与毕业设计（论文）等。

六、主要专业实验

机械制图实验、CAD/CAM/CAE 实验、力学实验、机械基础实验、材料基础实验、材料成型实验等。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：170

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，注意：必须完成必修课程和满足选修限定要求的选修课程修读，达到学士学位要求的全程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.4	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.2	474	126
		任选	4	2.4	64	/
	专业基础课	必修	30.5	17.9	488	12
	专业课	必修	44	25.9	704	16
		限选	9	5.3	144	28
		专业任选	10	5.9	160	/
			136	80	2328	
小 计		136	80	2328	206	
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.1	352	352
	教学实验与实训	必修	8	4.7	256	256
	课程与专业实习	必修	12	7.1	240	240
	毕业实习与论文（设计）	必修	7	4.1	280	280
	小 计		34	20	1128	1128
合 计			170	100	3456	1334（38.60%）

十、课程设置和安排

(一) 材料成型及控制工程思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
小 计			16	294	270	24			

(二) 材料成型及控制工程通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
通识教育课 26.5学分 682学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试	
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查	
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查	
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查	
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-4/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8
		23112301	大学英语读写 (I,II,III) College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	
		23112401	大学英语听说 (I,II,III) College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
		23411504	大学日语读写 (I,II,III) College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读, 分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。
		23411505	大学日语听说 (I,II,III) College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
	小 计			22.5	474	348	126			
	选修 4 学分 64 学时	模块			学分	学期	备注			
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			4	2-7	原则上, 人文艺术类最低选修 2 学分; 大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类模块课程由学生自主选修。			
		小 计			4					
合 计				26.5						

(三) 材料成型及控制工程专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 30.5 学分 488 学时	14310301	材控工程专业导论 Professional Introduction of Material Control Engineering	1	16	16	0	1	考查	
	19221101	高等数学 I Higher Mathematics I	9.5	152	152	0	1,2/6	考试	数学类
	19221201	线性代数 Linear Algebra	2	32	32	0	3/2	考试	数学类
	19211302	概率论与数理统计 Probability and Statistics	2.5	40	40	0	4/4	考试	数学类
	19221209	复变函数与积分变换 Complex Function and Integral Transformation	2	32	32	0	4/4	考试	数学类
	35231104	大学基础化学 Engineering Chemistry	2	32	32	0	2/4	考试	化学类
	33122604	电工学II Electrical Technique	3.5	56	48	8	2/4	考试	物理类
	19121103	大学物理II College Physics II	6	96	96	0	2/4、3/4	考试	物理类
	14222311	传热学 Heat Transfer Theory	2	32	28	4	3/4	考试	物理学类
	小 计		30.5	488	476	12			

（四）材料成型及控制工程专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 63 学分 1008 学时	14122178	画法几何及机械制图 Mechanical Drawing	4	64	64	0	1/4	考试	
	14322203	理论力学I Theoretical Mechanics I	4	64	60	4	3/4	考试	
	14311602	工程材料基础I Foundation of Engineering Materials I	4	64	64	0	4/4	考试	
	14341601	材料力学 Materials Mechanics	3.5	56	56	0	4/4	考试	
	14311604	机械设计基础V Foundation of Mechanical Design V	3.5	56	56	0	4/4	考试	
	14311605	机械制造技术基础III Fundamental of Mechanical Manufacturing Technology III	2.5	40	40	0	4/4	考试	
	14142603	液压与气压传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission	2	32	28	4	5/4	考试	
	14311606	材料成型原理I Fundamental of Materials Forming I	3.5	56	56	0	5/4	考试	
	14311607	材料成型工艺I Technology of Materials Forming I	3.5	56	56	0	5/4	考试	
	14141609	材料成型控制工程基础 Control Engineering of Materials Forming	2	32	32	0	6/4	考试	
	14311608	材料力学性能 Material Property	2	32	32	0	6/4	考试	
	14311609	材料成型装备及自动化I Equipment and Automation of Materials Forming I	2.5	40	40	0	6/4	考试	
	14142604	机械精度设计与检测 Design and Testing of Mechanical Precision	2	32	28	4	5/4	考试	
	14151603	塑料成型工艺与模具设计 Plastic Forming and Die Design	2	32	32	0	6/4	考试	2 选 1
	14151602	塑性成形工艺与模具设计 Pressing and Die Design							
	14162605	模具选材与表面处理 Mold Material Selection and Strengthening	2	32	28	4	7/4	考查	
	14131352	工程伦理 Engineering Ethics	1	16	16	0	5/2	考查	
	小 计		44	704	688	16			
	32531103	C 语言程序设计 C Language Programming	3	48	20	28	3/4		限选
		环境与可持续发展 Environment and Sustainable Development	1.5	24	24	0	4/2		限选
	14151604	科技写作与文献检索 Scientific Writing and Literature Retrieval	1	16	16	0	6/2		限选

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 任 选	14110319	工程管理与经济学基础 Foundation of Engineering Management and Economics	2	32	32	0	6/2		限选
	14331527	材料成型及控制工程专业英语 Specialized English of Material Forming and Control Engineering	1.5	24	24	0	6/2		限选
	小 计		9	144	116	28			
	14161607	现代材料测试与分析技术 Modern Material Testing and Analysis Techniques	1	16	16	0	7/4	考查	
	14162909	数控技术 Numerical Control Equipment and Processing Technology	2	32	26	6	7/4	考查	选修
	14142903	微机原理及应用 Computer Principles and Applications	2.5	40	32	8	7/4	考查	选修
	14161606	先进制造技术 Advanced Manufacture	1.5	24	24	0	7/4	考查	二者 同时 选
	14163606	先进制造技术实验 Experiments of Advanced Manufacture	0.5	16	0	16	7/2	考查	
	14161608	模具成本管理与评估 Die Cost Evaluation and Management	1	16	16	0	7/2	考查	选修
	14341610	物理化学 Physical Chemistry	2	32	32	0	7/4	考试	选修
	14341611	材料实验设计 Design of Experimental Materials	2	32	32	0	7/2	考查	选修
	14341612	大数据与机器学习 Big Data and Machine Learning	2	32	32	0	7/2	考查	选修
	14341613	3D 打印 3D Printing	2	32	32	0	7/2	考查	选修
	14341614	特种铸造技术 Special Casting Technology	2	32	32	0	7/2	考查	选修
	14341615	模具新技术新工艺 New Technology and Process of Mold	2	32	32	0	7/2	考查	选修
	14341616	模具寿命与失效 Die Life and Die Failure	2	32	28	4	7/2	考查	选修
	14341617	材料科学基础 Fundamentals of Materials Science	2.5	40	40	0	6/4	考试	选修
	14341618	焊接方法与设备 Welding Process and Facility	2	32	32	0	7/2	考查	选修
	14341619	熔焊原理及金属材料焊接性 Welding Principle and Metal Material Welding	2	32	32	0	7/2	考查	选修
	14341620	塑性加工金属学 Physical Metallurgy of Plastic Working	2	32	32	0	6/2	考查	选修
	小 计		10	160					
合 计			63	1008					

（五）材料成型及控制工程专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j1410301	劳动教育 Labour Education		32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j1431721	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	2-8	校内外分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实践 8 学分	19123101	大学物理实验II Experiment of College Physics II	1	32		3	校内集中进行
	j1431722	专业基础综合实验 Integrated Experiment of Professional Basic Course	1	32		4	校内集中进行 (包括材料力学实验、机械设计基础实验、工程材料基础实验、机械制造技术基础II实验)
	s1431723	专业综合实验I Professional Integrated Experiment I	0.5	16		5	校内集中进行 (材料成型原理、工艺)
	s1431724	专业综合实验II Professional Integrated Experiment II	0.5	16		6	校内集中进行(材料成型控制工程基础、材料力学性能)
	j1431725	现代材料测试与分析技术实验 Experiments of Modern Material Testing and Analysis Techniques	0.5	16		7	校内集中进行
	14153603	UG 三维绘图 3D Drafting by UG	1	32		5/4	校内集中进行
	14143612	模具 CAD 与 CAM CAD and CAM of Die	1.5	48		6/4	校内集中进行
	14163603	塑料模具 CAE CAE Software for Plastic Mould	1	32		6/4	2 选 1
	14163604	塑性成形 CAE CAE Software for Plastic Making					

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	14153602	CAD 二维绘图 2D Drafting by AutoCAD	1	32		2/4	校内集中进行
	小 计		8	256			
课程与 专业实 习 12 学分	j1410233	工程训练 III Engineering Training III	3		3	3	校内集中进行
	j1410102	机械设计课程设计 Course Design of Mechanical Design	2		2	4	校内集中进行
	j1410220	专业认识实习 Professional Cognition Practice	1		1	4	校外集中进行
	j1420202	专业生产实习 Practice of Production	4		4	7	校外集中进行
	j1410224	塑料成型工艺与模具设计课程设计 Course Design of the Specialty– Plastic Molding	2		2	6	校内集中进行 （2 选 1）（要和 前面课程选择一 致）
	j1410223	塑性成形工艺与模具设计课程设计 Course Design of the Speciality– Sheet Metal Forming					
	小 计		12		12		
毕业实 习与论 文（设 计） 7 学分	j1410117	毕业实习、毕业论文（设计）、顶岗实习 （见习）	7		14	8	校内外集中进行
	小 计		7		14		
合 计			34	288	42		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2
思想政治理论课	思想道德与法治																					H											H	H
	中国近现代史纲要																					M											H	
	马克思主义基本原理																					M	M										H	H
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					M	M										H	
	形势与政策教育																	M	M			M												
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当																						M										M	
	改革开放史																						M										M	
通识教育课	军事理论																					L			L	L								
	青年学生健康教育																					M											M	
	大学生心理健康教育																					M											M	
	大学生职业发展与就业指导																					H											H	
	创新创业教育											L										L												
	体育																								H									
	大学英语读写（I,II,III）														M																H			M
	大学英语听说（I,II,III）														M																H			M
	大学日语读写（I,II,III）														M																H			M
	大学日语听说（I,II,III）														M																H			M
专业基础课	材控工程专业导论																					H	M						M					
	高等数学 I	H																																M
	线性代数	H																																

课程模块	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2		
	概率论与数理统计	H				M							M																					
	复变函数与积分变换	H				M							M																					
	大学基础化学	H																																
	电工学II		H						M				M																					
	大学物理II	H										M																				M		
	工程管理与经济学基础								M																					H	M			
	传力学		H										M																					
专业课	画法几何及机械制图		H								H				H																			
	CAD 二维绘图		H								H					H																		
	理论力学		H			H	H						M																					
	工程材料基础	H	M	M	H	H		L	L			M	M	M																				
	材料力学		H			H	H			H																								
	机械设计基础			H					H		M																							
	机械制造技术基础II			H			M	M		H																								
	UG 三维绘图		H									H					H																	
	液压与气压传动			H	M				H																									
	材料成型原理	H	H			H	H	H	H					M																				
	材料成型工艺	H	M					M	H	H		M			M					M	H													
	材料成型控制工程基础			H	M	H							H	H																				
	材料力学性能	H	H										M																					
	材料成型装备及自动化	M							M	M																							M	
	专业英语							M							M													L	L	L			M	
	机械精度设计与检测	H		M					L	M			M	L																				
	模具 CAD 与 CAM		M	M												H	H																	
	塑料成型模具设计					M	M			L	H									H														
	塑性成形模具设计					M	M			L	H									H														
	塑料模具 CAE		M	M											H		H																	

课程模块	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2		
	塑性成形 CAE		M	M											H		H																	
	模具选材与表面处理	H						M				M																						
	现代材料测试与分析技术													H	H																			
	科技写作与文献检索					M	M							L	M																	M		
通识实践与创新训练	军事技能																			H		H	H	H										
	入学教育																			H	H	H												
	劳动教育																			H	H	H												
	社会调查与思想政治课社会实践																M	M	L	L				M		M								
	文体艺术综合素质实践																			L			H											
	毕业教育																H							H		M								
	专业综合创新创业训练								H	H	H				M	M		H	H			H	H	H		H	H	H			M	M		
教学实验与实践	大学物理实验II								H	M																								
	专业基础综合实验						M								H			H		H												M		
	专业综合实验I						M	H	H	H	H				H			H		H				H	H	H	H					M		
	专业综合实验II						M	H	H	H	H				H			H		H				H	H	H	H					M		
	现代材料测试与分析技术实验														H	H																		
课程与专业实习	工程训练 III			M											H							M												
	机械设计课程设计						M		H		H					H																		
	专业认识实习	M			H	H	H										H	H	H	H														
	专业生产实习				H	H	H										H	M	M		M						M	M		M		H		
	塑料成型工艺与模具设计课程设计				H	M	M	M	H	H	H				H			H		H			H			H			M	H	H			
	塑性成形工艺与模具设计课程设计				H	M	M	M	H	H	H					H			H		H				H			H			M	H	H	

课程 模块	课程名称	1 工程知 识			2 问题分 析			3 设计/开发解 决方案				4 研究			5 使用现 代工具			6 工 程与 社会		7 环 境		8 职业规 范			9 个人和 团队			10 沟通			11 项 目管 理		12 终 身学 习	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2
毕业实 习与论 文（设 计）	毕业实习、毕业论文（设计）、顶岗实习（见习）				H	M	M	M	H	H	H					H			H			H					H				M	H	H	H

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：王贵、习小慧

教学院长：徐青

工业工程专业人才培养方案

专业代码：120701

专业类：工业工程类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

聚焦粤港澳大湾区建设及国家海洋发展战略，立足广东，辐射全国，以建设一流专业为目标，培养爱党爱国、立德立行，德智体美劳全面发展，具备一定创新创业意识与能力，具有良好职业道德、职业素养、团队协作精神和社会责任感，掌握数学与自然科学基础知识及工业工程专业基础理论方法，并具备良好的工程实践能力，能够在生产企业、服务行业、海洋工程及事业单位从事规划、设计、组织、改善、优化、评价等科学研究和应用实践工作的工程技术与管理素质兼备的高素质复合型专门人才。

本专业毕业生毕业 5 年左右，应达到以下目标：

- 1.素质与道德：具备人文社会科学素养、社会责任感以及良好的职业道德；
- 2.知识与能力：具备综合运用数学与自然科学基础知识、工业工程及相关机械知识和工程原理研究和解决生产、服务系统相关领域复杂工程问题的能力；
- 3.实践与创新：具有独立承担工业工程领域相关项目的能力和工程实践的创新能力；
- 4.交流与管理：具有良好的文字表达与语言沟通能力，具有良好的团队合作能力，具有较好的领导能力和工程项目管理能力；
- 5.视野与学习：具有全球化意识与国际视野，能够通过继续教育和自主学习，获得适应社会可持续发展的能力。

二、毕业要求

为实现培养目标，本专业学生应达到下述毕业要求。

1. 工程知识

掌握本专业所需的数学、自然科学、工业工程专业知识，并能够应用于解决生产系统中的复杂问题。

- 1.1 掌握数学、自然科学、工业工程专业知识，并能够运用准确的语言工具对生产系统问题进行表述；
- 1.2 掌握使用专业语言和工具对具体生产系统进行数学模型的建立并求解的能力；
- 1.3 能够使用专业知识和数学模型方法对生产系统进行设计、分析、计算和推演；
- 1.4 能够将专业知识和数学模型用于复杂生产系统问题解决方案的提出、评价、比较和综合。

2. 问题分析

能够应用数学、自然科学和工业工程基本原理方法，并借助文献研究，识别、表达、分析、判断生产系统的复杂问题，获得有效结论。

- 2.1 能够应用工业工程专业知识方法，识别和判断影响生产系统效率提升的关键环节及因素；
- 2.2 能够使用专业语言工具结合数学模型，对生产系统运行过程中的复杂问题进行准确表达；
- 2.3 理解生产系统中复杂问题解决方案的非唯一性，能够运用专业知识结合文献研究寻求可替代的解决方案；
- 2.4 能够应用工业工程理论方法，借助文献研究，分析生产系统运行过程复杂问题的影响因素，

获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案

能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，针对复杂生产系统运行过程中所存在的问题，设计满足特定需求的解决方案，并在设计环节中体现创新意识。

3.1 掌握系统或优化方案设计、实施的全周期、全流程的基本设计/实施方法和技术，了解影响设计目标和实施方案的各种因素；

3.2 能够针对不同需求设计系统或优化方案，并在设计或优化过程中体现创新意识；

3.3 能够在系统或优化方案的设计、实施过程中，综合考虑社会、安全、健康、法律法规、相关标准、文化以及环境等因素，对方案进行分析、论证、对比，并确定合理方案；

3.4 能够利用工程图纸、设计报告、软件、模型等形式，准确、规范地呈现设计/优化方案。

4. 研究

能够基于科学原理并采用专业方法对生产系统进行研究，进行实验设计、数据收集，并正确分析和解释，通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够从专业角度出发，运用相关理论方法，结合文献研究，调研和分析复杂生产系统的设计和优化方案；

4.2 能够针对生产系统具体问题特征选择研究路线并设计实验方案；

4.3 能够根据实验方案进行具体实验过程设计，在安全实验前提下，正确采集实验数据；

4.4 能够选择正确方法处理实验数据，对实验结果进行分析和解释，通过信息综合得到合理有效结论。

5. 使用现代工具

针对复杂生产系统，能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，进行系统运行的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解工业工程专业常用的仪器设备、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；

5.2 能够根据研究目标和对象特征，选择并使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂生产系统问题进行分析、计算与设计；

5.3 能够针对具体生产系统，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会

能够基于工业工程背景知识，对复杂生产系统的设计、运行和优化进行合理分析，评价各方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解工业工程技术人员应承担的社会责任。

6.1 了解工业工程相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对生产系统运行的影响；

6.2 能够分析和评价工业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对工业工程项目实施的影响，并理解工业工程技术人员应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

能够理解和评价针对复杂生产系统问题的设计和优化实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 知晓和理解国家关于环境保护和可持续发展的理念和内涵；

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考工业工程实践的可持续性，评价生产系统运行过程可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范

具有正确的人生观、世界观和价值观，较好的人文社会科学素养、社会责任感，能够在工作实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的辩证唯物主义世界观，践行社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解国情，身心健康，热爱劳动，明确工业工程技术人员的责任和使命；

8.2 理解诚实公正、诚信守则、严谨求是的职业道德和规范，并能够在具体工作实践中自觉遵守；

8.3 理解工业工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工作实践中自觉履行责任。

9. 个人和团队

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，具备较强的协作、组织和管理能力。

9.1 具有团队合作意识，具有与其它学科成员有效沟通和合作共事的能力；

9.2 能够在本专业领域独立承担和完成团队分配的工作任务，并能与成员配合，合作开展和完成团队工作；

9.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10. 沟通

能够就复杂生产系统问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够就复杂生产系统问题，使用设计报告和文稿、陈述发言、软件、模型、工程图纸等途径准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；

10.2 了解工业工程领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能够在跨文化背景下就专业问题进行基本沟通和交流。

11. 项目管理

理解并掌握与专业相关的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策基本方法，了解生产系统全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；

11.2 能够在多学科环境下，生产系统设计/优化过程中，运用工程管理与经济决策基本方法。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应社会发展的能力。

12.1 在社会发展大背景下，能够认识到不断探索和学习的必要性，具备自主学习和终身学习的

意识；

12.2 具备终身学习的知识基础，掌握发现、分析、解决生产系统问题的能力，掌握自主学习的方法，具备适应本专业及相关领域技术发展、变化的能力。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1		√			
毕业要求 2		√			
毕业要求 3		√	√		
毕业要求 4			√		
毕业要求 5			√		
毕业要求 6	√				
毕业要求 7	√				
毕业要求 8	√				
毕业要求 9				√	
毕业要求 10				√	
毕业要求 11				√	
毕业要求 12					√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：工业工程

专业核心课程：工程管理学、系统工程、运筹学、基础工业工程、工程统计学、生产管理、工程经济学、工程统计学、数据库原理与技术、人因工程、现代物流设施与规划、现代质量管理、现代港口物流管理、项目管理、生产系统建模与仿真、机械基础、机械制造技术、机械制图。

五、主要实践性教学环节

基础工业工程课程设计、运筹学课程设计、机械制造技术课程设计、现代物流设施与规划课程设计、人因工程课程设计、现代质量管理课程设计、专业认识实习、金工实习、生产实习、毕业实习、毕业设计。

六、主要专业实验

机械基础实验、工程统计学实验、机械制造技术实验、基础工业工程实验、工业工程基础实验。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：160

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，通识教育核心课程、跨学科基础课程、专业教育核心课程和学科专业拓展课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

表（一）

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 （占总学时比）
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	10	294	24
	通识教育课	必修	22.5	14.06	474	126
		选修	12	7.5	192	/
	专业基础课	必修	45	28.13	720	26
	专业课	必修	20	12.5	320	6
		专业任选	15.5	9.68	248	/
	小 计		131	81.87	2248	182
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.38	352	352
	教学实验与实训	必修	9	5.62	216	216
	课程与专业实习	必修	6	3.75	120	120
	毕业实习与论文（设计）	必修	7	4.38	280	280
	小 计		29	18.13	968	968
合 计			160	100	3216	1150（35.76%）

表（二）

课程类别	占总学分比例的标准	学分		占总学分比例			
		必修	选修	必修	选修	比例小计	
数学与自然科学类	≥15%	16.5	7.5	10.31%	4.69%	15%	
工程基础类	≥30%	13	0	8.13%	0	8.13%	41.88%
专业基础类		16.5	0	10.31%	0	10.31%	
专业类		22	15.5	13.75%	9.69%	23.44%	
工程实践与毕业设计（论文）	≥20%	37	0	23.13%	0	23.13%	
人文社会科学类	≥15%	26.5	5.5	16.56%	3.43%	19.99%	
小计	/	131.5	28.5	82.19%	17.81%	/	
合计	/	160		100%			

十、课程设置和安排

(一) 工业工程思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	27211102	中国近现代史纲要 Survey of Modern Chinese History	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Curriculum on Basic Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Curriculum on Thought of Mao Zedong and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	27211103	形势与政策教育 Situation and Polity Education	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Chinese Marxism Evolution and the Contemporary Mission of Youth	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 工业工程通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
通识教育课 34.5学分 666学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试	
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查	
		56011109	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Guidance	1	16	16	0	2,7/2	考查	
		57011500	创新创业教育 Innovation and Enterprise Education	2	32	32	0	3,6/2	考查	
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-4/2	考查	体能测试 24，学生自主学习 8
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
	小 计			22.5	474	348	126			
	模块			学分	学期	备注				
	选修 12 学分 192 学时	人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7	原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
小 计			12							
合 计				34.5						

(三) 工业工程专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 45 学分 720 学时	14181501	专业导论 Professional Introduction	1	16	16	0	1/4	考查	
	19221102	高等数学II Higher Mathematics II	6.5	48+ 56	104	0	1,2/6	考试	
	14122181	画法几何及机械制图III Descriptive Geometry & Mechanical Drawing III	4	32+ 32	64	0	1,2/4	考试	
	19121101	大学物理III College Physics III	3.5	56	56	0	2/4	考试	
	33122608	电工技术基础 Fundamentals of Electronics	2	32	26	6	3/4	考试	
	19221301	概率论 Probability	2	32	32	0	3/2	考试	
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24	0	3/2	考试	
	15121110	经济学原理 Principles of Economics	2	32	32	0	3/4	考试	
	14131501	管理学原理与方法 Principles and Methods of Management	3	48	48	0	3/4	考试	
	14122242	机械基础 I Foundation of Mechanical Engineering I	5	80	72	8	4/4	考试	
	14142501	系统工程 System Engineering	2	32	32	0	4/4	考试	
	14142508	工程统计学 Engineering Statistics	2.5	40	36	4	4/4	考试	
	14142503	运筹学 Operational Research	3	48	48	0	5/4	考试	
	14142304	机械制造技术 Fundamentals of Machine Manufacturing Technology	4	64	56	8	5/4	考试	
	14141503	工程经济学 Engineering Economics	2	32	32	0	5/4	考试	
	14142513	创新思维与创新方法 Innovative Thinking and Methods	1	16	16	0	7/2	考查	
小 计			45	720	694	26			

（四）工业工程专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 35.5 学分 584 学时	必修	14142502 基础工业工程 Fundamentals of Industrial Engineering	2.5	40	34	6	4/4	考试	
		14132505 生产管理 Production Management	2.5	40	40	0	5/4	考试	
		14142506 现代物流设施与规划 Advanced Logistics and Facility Planning	2.5	40	40	0	5/4	考试	
		14162502 生产系统建模与仿真 Production System Modeling and Simulation	2	32	32	0	5/4	考试	
		14142505 人因工程 Human Factors Engineering	2.5	40	40	0	6/4	考试	
		14142507 现代质量管理 Modern Quality Management	2	32	32	0	6/4	考试	
		14142509 数据库原理与技术 Database Principles and Techniques	2.5	40	40	0	6/4	考试	
		14161501 项目管理 Project Management	2	32	32	0	6/4	考试	
		14141509 现代港口物流管理 Modern Port Logistics Management	1.5	24	24	0	7/4	考试	
		小 计	20	320	314	6			
	专业 任 选	14161503 标准化管理 Standardization Management	2	32	32	0	5/4	考查	
		14131505 专业文献阅读写作及学术道德规范 Professional Literature Reading, Writing and Academic Ethics, Norms	2	32	32	0	5/4	考查	
		14161504 成本控制与管理 Cost Control and Management	2	32	32	0	5/4	考查	
		14161505 采购与供应链管理 Purchasing and Supply Chain Management	2	32	32	0	5/4	考查	
		14161506 决策理论与方法 Decision Theory and Methods	2	32	32	0	5/4	考查	
		14133101 AutoCAD 绘图基础（软件类） Fundamentals Graphics with AutoCAD	1	32	0	32	5/4	考查	
		14161507 人力资源管理 Human Resource Management	2	32	32	0	6/4	考查	

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
		14161508	营销管理 Marketing Management	2	32	32	0	6/4	考查	
		14151501	精益生产 Lean Production	2	32	32	0	6/4	考查	
		14151502	六西格玛管理 Six Sigma Management	2	32	32	0	6/4	考查	
		14152504	生产调度 Production Scheduling	2	32	32	0	6/4	考查	
		14151508	服务运营管理 Service Operations Management	2	32	32	0	6/4	考查	
		14151509	物联网技术与应用 Internet of Things Technology and Application	2	32	32	0	6/4	考查	
		14131503	工业工程专业英语 Professional English of Industrial Engineering	1.5	24	24	0	7/2	考查	
		14131504	工业工程师职业素养及行业法规 Professional Qualities and Industry Regulations of Industrial Engineer	1	16	16	0	7/2	考查	
		14131507	工业工程研究方法 Research Method of Industrial Engineering	1.5	24	24	0	7/2	考查	
		14131509	工业工程学科前沿 Academic Frontiers of Industrial Engineering	1.5	24	24	0	7/2	考查	
		14131511	企业管理与法律法规 Laws and Regulations of Enterprise Management	1.5	24	24	0	7/2	考查	
		14131512	AI 大数据 Artificial Intelligence and Big Data	1.5	24	24	0	7/2	考查	
		14151505	智能制造基础 Foundation of Intelligent Manufacturing	1.5	24	24	0	7/2	考查	
		小 计			15.5	248				
合 计				35.5	568					

（五）工业工程专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j5600101	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j1410301	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j1410128	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	2-8	校内外集中进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 9 学分	19123101	大学物理实验 II Experiment of College Physics II	1	32		2	校内集中进行
	j1410042	基础工业工程课程设计 Course Design of Fundamentals of Industrial Engineering	1		1	4	校内集中进行
	s1410065	工业工程基础实验 Basic Experiment of Industrial Engineering	2	32+32		5-6	校内集中进行
	j1410063	运筹学课程设计 Course Design of System Engineering and Operational Research	1		1	5	校内集中进行
	j1410109	机械制造技术课程设计 Fundamentals of Machine Manufacturing Technology Course Design	1		1	5	校内集中进行
	j1410043	现代物流设施与规划课程设计 Advanced Logistics and Facility Planning Course Design	1		1	5	校内集中进行
	j1410066	人因工程课程设计 Course Design of Human Factors Engineering	1		1	6	校内集中进行
	j1410062	现代质量管理课程设计 Course Design of Modern Quality Management	1		1	6	校内集中进行
	小 计		9	96	6		

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
课程与专业实习 6 学分	j1410038	专业认识实习 Professional Visiting Practice	1		1	2	校外集中进行
	j1410232	工程训练II Engineering Training II	2		2	3	校内集中进行
	j1410044	工业工程生产实习 Production Practice of Industrial Engineering	3		3	7	校外集中进行
	小 计		6		6		
毕业实习与论文（设计） 7 学分	j1410126	毕业实习（工业工程） Pre-graduation Practice (Industrial Engineering)	2		4	8	校外分散进行
	j1410027	毕业设计（工业工程） Pre-graduation Project (Industrial Engineering)	5		10	8	校内外集中进行
	小 计		7		14		
合 计			29	128	42		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 相关知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 专业(工程)与社会		7 环境		8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2
思想政治理论课	思想道德与法治																						M		H	H											
	中国近现代史纲要																								M		H										
	马克思主义基本原理																								H											M	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																								M		H										
	形势与政策教育																					H	H														
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当																																			H	
	改革开放史																								M	M										M	M
通识教育课	军事理论																								L												
	青年学生健康教育																								M												
	大学生心理健康教育																								M												
	大学生职业发展与就业指导																									M	L										
	创新创业教育																											L		H							
	体育																								L												
	大学英语读写（I,II,III）																															M				H	
	大学英语听说（I,II,III）																															M					
专业基础课	专业导论																	H			M					L											
	高等数学II	H				M																															M
	画法几何及机械制图III	M											L																H								
	大学物理III	H				L																															
	电工技术基础	H				M																															
	概率论	L					L																														

课程模块	课程名称	1 相关知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 专业(工程)与社会		7 环境		8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2		
	线性代数	L				L	L																														
	经济学原理			M																												L	M				
	管理学原理与方法																								H	M	H										
	机械基础 I	H					M																														
	系统工程		M							H		H																									
	工程统计学			H												H		M																			
	运筹学		H				H																														
	机械制造技术	H				H	M																														
	工程经济学				H																												H	H			
	创新思维与创新方法									M	H																										
专业课	基础工业工程		H					H					L																								
	生产管理		H					H					H																								
	现代物流设施与规划		H					H				L																									
	生产系统建模与仿真				H				M									H	H																		
	人因工程			H								H								H																	
	现代质量管理														H	M	H																				
	数据库原理与技术		M											M					H																		
	项目管理																													H			H	H			
	现代港口物流管理												L							H																	
	标准化管理			H									H							L																	
	专业文献阅读写作及学术道德规范								M					M																H	H						
	成本控制与管理				H																											H	H				
	采购与供应链管理								M				M																								
	决策理论与方法							L		H			L																								
	AutoCAD 绘图基础（软件类）	M											M																H								
	人力资源管理																										H	H	H								
	营销管理							L			M																										

课程模块	课程名称	1 相关知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 专业(工程)与社会		7 环境		8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	
	精益生产			H					M					H																							
	六西格玛管理				M	H							L																								
	生产调度		L				H				H																										
	服务运营管理													H	M	H																					
	物联网技术与应用										L						H	M																			
	工业工程专业英语																												H	M	H						
	工业工程师职业素养及行业法规																		H				M	H	H												
	工业工程研究方法													H	H			M		L																	
	工业工程学科前沿																			H	H		M														
	企业管理与法律法规																					H	H														
	AI 大数据																	H	L	M																	
	智能制造基础							M			H									M																	
通识实践与创新训练	军事技能																						L	L	L	L	L	L									
	入学教育																						L	L	L												
	劳动教育																					H	M	L													
	社会调查与思想政治课社会实践																		M							L	L	L									
	文体艺术综合素质实践																								L	L	L										
	毕业教育																							L		M								H			
	专业综合创新创业训练									M	H						M									L			M	L							
教学实验与实训	大学物理实验 I															H	M																				
	工业工程基础实验													H	H	H																					
	基础工业工程课程设计						M				H		H																								
	运筹学课程设计					H	H											H																			
	机械制造技术课程设计					L	L					H																									
	现代物流设施与规划课程设计							H	H		L																										
	人因工程课程设计								H			L	H																								

课程模块	课程名称	1 相关知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 专业(工程)与社会		7 环境		8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2			
	现代质量管理课程设计								H	H																											
课程与专业实习	专业认识实习																M				H		L														
	工程训练II																							H				H									
	工业工程生产实习						L													H			M	M						M	M						
毕业实习与论文(设计)	毕业实习																								H			M		L							
	毕业设计								H				M	H						M	H									M				M		H	

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：沙金

教学院长：徐青

工业设计专业人才培养方案

专业代码：080205

专业类：机械类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

工业设计专业面向广东省区域特色产业发展需求,努力把我校工业设计专业建设成为粤西及珠三角地区工业设计领域具有一定影响力的特色专业。培养具有高度社会责任感和团队合作精神,系统地掌握工业设计基础理论和专业知识,具备先进的设计理念与创新意识、敏锐的美学鉴赏能力、严谨的科学分析能力、熟练的设计表现能力;能够在现代制造业和现代服务业从事工业产品创新设计开发、研究、策划、教育和服务与管理工作;坚持与时俱进、终身学习和自我完善,具有职业发展潜能、创新能力和国际视野的复合型工业设计人才。

二、毕业要求

本专业学生经过培养和训练后,毕业生在知识、能力、素质方面应达到以下要求:

知识要求(A)

A1.具有人文社会科学素养、美学素养、社会责任感,能够在设计实践中理解并遵守设计师职业道德和规范、履行责任。

A2.掌握较深入的数学、自然科学、人文社会科学知识、机械工程基础、设计学等基础知识并应用于解决工业设计领域的复杂设计问题。

A3.系统掌握工业设计基础理论及专业知识、以较强的创新意识和设计思维,能够提出与分析复杂设计问题并获得有效结论。

A4.掌握工业设计体系专业知识,具有创新意识以及提出新观点与方案的思维能力,熟练掌握解决设计问题的基本创新流程与方法。

A5.具有良好的思想道德修养和政治理论水平,肩负起工业设计师的社会责任感,坚持以人为本、可持续发展的宗旨,为提高人民大众的生活需求服务。

能力要求(B)

B1.针对工业设计领域产品设计及相关的复杂设计问题,能够分别提出解决方案,并满足其特定需求,且在设计环节中能够体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

B2.针对系统设计问题,能够选择并使用恰当的工具、获取信息与表达解决方案,包括各类手绘表达工具、计算机辅助设计软件与原型制作工具等。

B3.基于自然科学、人文社会科学的原理,能够运用有效设计方法对复杂设计问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

B4.具有自主学习和终身学习的意识与能力,能够不断学习并适应当今社会发展趋势。

素质要求(C)

C1.具有人文社会科学素养、美学素养、社会责任感,能够在设计实践中理解并遵守设计师职业道德和规范、履行责任。

C2.在解决工业设计领域复杂问题中,能够综合考虑安全与健康、经济、环境、文化、社会等制约因素,遵守法律法规与相关标准,理解和评价设计实践对其影响和应承担的责任,并能够理解

和评价这些复杂设计实践对环境及社会可持续发展的影响。

C3.具备健康的体魄，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼习惯和卫生习惯，达到国家规定的体育合格标准和心理健康标准。

C4.具有在设计项目及其活动中与他人和社会进行有效沟通的能力，包括能够理解和撰写效果良好的设计报告，进行有效的陈述发言；具有一定的国际视野和跨国文化交流的能力。

C5.具有自主学习和终身学习的意识与能力，能够不断学习并适应当今社会发展趋势。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

毕业要求	指标点	课程设置
知识要求	A1 人文社科方面的知识。	中国近现代史纲要 马克思主义基本原理
	A2 自然科学方面的知识	高等数学IV 画法几何及机械制图 机械与结构设计基础
	A3.专业基础知识	工业设计导论 设计素描 设计色彩 二维设计基础 设计透视学 三维设计基础 工业设计机械基础 家具史
	A4.专业知识	产品设计程序与方法 产品系统开发设计 人机工程学 产品形态设计 产品改良设计 工业设计史 家具开发设计
	A5.其他知识(社会发展和相关领域知识、法律与知识产权、经济、管理等)	军事理论 形势与政策教育 马克思主义中国化进程与青年学生使命担当
能力要求	B1 专业基础能力	工业设计专业英语 快速表达 中国传统造物设计 快题设计
	B2 专业能力(主要面向岗位能力)	模型制作与工艺 快速成型与制造技术 造型材料与工艺 毕业实习 毕业设计 服务设计 产品交互设计 企业形象与版式设计 小家电设计 海洋文化与产品设计 设计管理 产品包装设计
	B3 现代工具运用能力	计算机辅助快速表达 计算机辅助工业设计 作品集设计 产品实体建模及应用
	B4 通用能力(自我管理能力、终身学习能力等)	军事技能 大学英语读写(I,II,III) 大学外语听说(I,II,III) 大学日语读写(I,II,III) 大学日语听说(I,II,III) 改革开放史
	B5 其他能力(例如创业等)	社会调查与思想政治课社会实践
素质要求	C1 人文素质(思想品德、道德、法律与知识产权、意识形态等)	思想道德修养与法律基础 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

C2 专业素质(工科:大工程观、工程意识、质量意识等/其他学科根据情况描述)	金工实习Ⅲ 写生与考察实习 工业设计专业认识实习 生产实习
C3 学习与创新素质(学习能力、信息能力、创新意识、创新精神、创新能力、创业意识与创业能力等)	大学生职业发展与就业指导 文献阅读与写作 创新创业教育 专业综合创新创业训练 劳动教育 毕业教育 入学教育
C4 身心素质(身体素质与心理素质,例如健康体魄,情感,信心,意志力、韧性等)	青年学生健康教育 大学生心理健康教育 体育
C5 其他素质(审美素质、社会交往和适应素质等)	商业摄影 文体艺术综合素质实践

四、主干学科与专业核心课程

主干学科:设计学、机械工程

专业核心课程:产品设计程序与方法、人机工程学、工业设计机械基础、产品形态设计、产品改良设计、模型制作与工艺、设计素描、设计色彩、快速表达、造型材料与工艺、产品系统开发设计等。

五、主要实践性教学环节

军事训练,思想政治课社会实践,入学教育,公益劳动,毕业教育,创业教育,创新教育,设计程序与方法课程设计,人机工程课程设计,模型制作与工艺课程设计,产品系统开发设计课程设计,金工实习,工业设计专业认识实习,写生与考察实习,生产实习,毕业实习,毕业设计等。

六、主要专业实验

人机工程学、产品设计程序与方法、模型制作与工艺、造型材料与工艺等课程的实验。

七、学制

基本学制4年。实行弹性修业年限,学习期限3-8年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分:164

按规定修读完培养方案各模块课程,并获得相应学分,其中,思想政治理论课程、通识教育课程、专业基础课、专业课和专业实践教学课等需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点2.0及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 / 占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.76	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.72	474	126
		选修	12	7.32	192	/
	专业基础课	必修	35.5	21.65	568	270
	专业课	必修	22	13.41	352	164
		限选	17.5	10.67	280	144
		专业任选	12.5	7.62	200	/
	小 计		138	84.15	2360	728
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.27	352	352
	教学实验与实训	必修	4	2.44	80	80
	课程与专业实习	必修	8	4.88	160	160
	毕业实习与论文（设计）	必修	7	4.27	280	280
	小 计		26	15.85	872	872
合 计			164	100	3232	1600（49.50%）

十、课程设置和安排

(一) 工业设计思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
小 计			16	294	270	24			

(二) 工业设计通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 34.5学分 666学时	必修 22.5学分 474课时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	16	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Guidance	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Enterprise Education	2	32	32	0	3,6/2	考查	8+8	
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-4/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读, 分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 12学分 192学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
		小 计			12						
合 计				34.5							

(三) 工业设计专业基础课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期 /周学时	考核 方式	备注
专业 基础课 35.5 学分 568 学时	14581101	工业设计导论 Introduction of Industrial Design	1	16	16	0	1/2	考查	
	19221104	高等数学IV Higher Mathematics IV	3.5	56	56	0	1/4	考试	
	14122177	画法几何及机械制图 Descriptive Geometry & Mechanical Drawing	4	64	54	10	1/4	考试	
	14522112	设计素描 Design Drawing	4.5	72	20	52	1/8	考试	
	14510303	设计色彩 Design Colour	4.5	72	20	52	2/8	考试	
	14522105	设计透视学 Design Perspective	2	32	16	16	2/4	考试	
	14522158	二维设计基础 The Basis of Two-dimensional Design	3.5	56	20	36	2/4	考试	
	14521108	工业设计史 History of Industrial Design	2	32	32	0	2/4	考试	
	14522159	三维设计基础 The Basis of Three-dimensional Design	3.5	56	20	36	3/4	考试	
	14522109	快速表达 Design Expression	4	64	12	52	3/4	考试	
	14510309	工业设计机械基础 Machinery Foundation of Industrial Design	3	48	32	16	3/4	考试	
	小 计		35.5	568	298	270			

（四）工业设计专业课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 课 52 学分 832 学时	必修	14522204 产品设计程序与方法 Product Design Process and Method	3	48	32	16	4/4	考试	
		14532233 造型材料与工艺 Modeling Material and Techniques	2.5	40	16	24	5/4	考试	
		14511603 工业设计专业英语 Professional English of Industrial Design	2	32	32	0	7/2	考查	
		14522111 人机工程学 Ergonomics	3	48	24	24	5/4	考试	
		14532226 产品形态设计 Form and Product Design	3	48	32	16	5/4	考试	
		14542230 产品改良设计 Product Improvement Design	2.5	40	16	24	5/4	考试	
		14511607 模型制作与工艺 Model Making and Process	3	48	12	36	6/4	考试	
		14542243 产品系统开发设计 Product System Design and Development	3	48	24	24	6/4	考查	
		小 计	22	352	188	164			
	限选	14532114 计算机辅助快速表达 Computer-Aided Rapid Expression of Design	2.5	40	24	16	3/4	考查	
		14552332 计算机辅助工业设计 Computer Aided Industrial Design	2.5	40	16	24	3/4	考试	
		14532235 企业形象与版式设计 Layout Design	2	32	16	16	4/4	考试	
		14521604 文献阅读与写作 Literature Reading and Writing	1.5	24	12	12	4/4	考查	
		14532229 产品实体建模及应用 Product Solid Modeling and Application	2.5	40	16	24	5/8	考试	
		14532242 产品包装设计 Product Packaging Design	2.5	40	20	20	7/4	考查	
		14542228 快速成型与制造技术 Rapid Prototyping and Manufacturing Technology	2	32	16	16	7/4	考查	
		14542229 产品交互设计 Product Interaction Design	2	32	16	16	7/4	考试	
		小 计	17.5	280	136	144			

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 任 选	14531601	中国传统造物设计 Traditional Chinese artefact design	2	32	16	16	3/4	考查	新增	
	14531602	机械与结构设计基础 Fundamentals of mechanical and structural design	2	32	16	16	4/4	考查	新增	
	14522120	商业摄影 Commercial Photography	2	32	16	16	4/4	考查		
	14531604	快题设计 Quick design	2	32	16	16	5/4	考查		
	14531605	作品集设计 Portfolio design	1.5	24	12	12	7/4	考查	新增	
	14531236	家具史 Furniture history	1.5	24	24	0	6/4	考查		
	14551125	小家电设计 Design of Small Electrical Appliances	2	32	16	16	6/4	考查		
	14532232	海洋文化与产品设计 Marine culture and Design	2	32	16	16	6/4	考查		
	14551213	设计管理 Design Management	1	16	16	0	6/4	考查		
	14532241	服务设计 Service Design	2.5	40	16	24	7/4	考查		
	14532239	家具开发设计 Furniture Design and Development	2	32	20	12	7/4	考查		
	小 计			12.5	200					
合 计			52	832						

（五）工业设计专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j5600101	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j1410301	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 The Social Investigations and Social Practice of Ideology- Politics Theory Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education			1	8	校内集中进行
	j1410128	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	2-8	校内外分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实践 4 学分	j1450203	产品设计程序与方法课程设计 Course Design of Product Design Process and Method	1		1	4	校内集中进行
	j1450103	人机工程课程设计 Course Design of Ergonomics	1		1	5	校内集中进行
	j1450207	产品系统开发设计课程设计 Course Design of Product Design and Development	1		1	6	校内集中进行
	j1450208	模型制作与工艺课程设计 Product Modeling Practice	1		1	6	校内集中进行
	小 计		4		4		
课程与专业实习 8 学分	j1410232	工程训练II Engineering Training II	2		2	2	校内集中进行
	j1450105	写生与考察实习 Painting Practice	2		2	3	校外集中进行
	j1450104	工业设计专业认识实习 The Cognitional Practice for Industrial Design Major	2		2	2	校外集中进行
	j1450213	生产实习 Production Practice	2		2	6	校外集中进行
	小 计		8		8		
毕业实习与论文（设计） 7 学分	j1420218	毕业实习 Graduation Practice	2		4	8	校内外分散进行
	j1450212	毕业设计 Graduation Project	5		10	7-8	校内外分散进行
	小 计		7		14		
合 计			26	32	42		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	知识要求（A）					能力要求（B）					素质要求（C）				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
思想政治理论课	思想道德修养与法律基础											M				
	中国近现代史纲要	H														
	马克思主义基本原理	M														
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论											H				
	形势与政策教育					H										
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当					M										
	改革开放史									M						
通识教育课	军事理论					L										
	青年学生健康教育														H	
	大学生心理健康教育														H	
	大学生职业发展与就业指导													M		
	创新创业教育													H		
	体育														H	
	大学英语读写（I,II,III）									M						
	大学英语听说（I,II,III）									M						
	大学日语读写（I,II,III）									M						
	大学日语听说（I,II,III）									M						
专业基础课	工业设计导论			H												
	高等数学		M													
	画法几何及机械制图		M													
	设计素描			H												
	设计色彩			H												
	设计透视学			M												
	二维设计基础			M												

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	工业设计史				H											
	三维设计基础			H												
	快速表达						H									
	工业设计机械基础			M												
专业课	产品设计程序与方法				H√											
	造型材料与工艺							H								
	工业设计专业英语						M									
	人机工程学				H											
	产品形态设计				H											
	产品系统开发设计				H√											
	产品改良设计				H											
	模型制作与工艺							H								
	计算机辅助快速表达								H							
	计算机辅助工业设计								H							
	企业形象与版式设计							L								
	文献阅读与写作								M							
	产品实体建模及应用								H							
	产品包装设计							L								
	快速成型与制造技术							H								
	产品交互设计							M								
	中国传统造物设计						L									
	机械与结构设计基础		M													
	商业摄影															L
	快题设计						M									
	作品集设计								M							
	家具史			M												
	小家电设计							M								
	海洋文化与产品设计							M								

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	设计管理							H								
	服务设计							M								
	家具开发设计				M											
通识实践与创新训练	军事技能									M						
	入学教育													M		
	劳动教育													M		
	社会调查与思想政治课社会实践										M					
	文体艺术综合素质实践															L
	毕业教育													H		
	专业综合创新创业训练													H		
教学实验与实训	产品设计程序与方法课程设计				H											
	人机工程课程设计				H											
	产品系统开发设计课程设计				H											
	模型制作与工艺课程设计							H								
课程与专业实习	工程训练II												H			
	写生与考察实习												H			
	工业设计专业认识实习												H			
	生产实习												H			
毕业实习与论文 (设计)	毕业实习							H								
	毕业设计							H								

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：韩卫国、苏颜丽

教学院长：徐青

船舶与海洋工程专业人才培养方案

专业代码：081901

专业类：海洋工程类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

培养目标：本专业面向区域船海经济发展和产业转型升级需求，培养具有国际视野、民族精神、良好工程职业道德与较强社会责任感，掌握船舶与海洋工程领域扎实的基础理论和专业知识，紧跟行业技术前沿，具有较强的工程实践能力、创新意识以及团队协作精神，能在船舶与海洋结构物设计、制造、修理、检验和管理等部门从事技术和管理工作的德智体美劳全面发展的应用创新型工程技术人才。

本专业学生毕业 5 年后，预期可望达到以下目标：

1. 具有良好的人文科学素养、社会责任感、职业道德和敬业精神，能够开展与船舶与海洋工程领域相关的工作；
2. 具有分析和解决复杂工程问题的能力，了解工程行业的特点、管理体系和质量标准，能够胜任船舶与海洋工程产品设计制造、技术开发、工程应用和生产运行与技术管理等工作；
3. 具有通过终生学习实现知识技术结构的创新与更新、交叉与融合，具备新形势下的职场竞争力；
4. 具有团队意识、国际视野和海洋精神，能与他人进行有效沟通、交流与合作，并具备团队协作能力及领导能力；
5. 身心健康，爱岗敬业，勇于担当，以国家利益与公共利益为先。具有社会责任感和职业道德，遵守国家法律与相关工程规范，具有勇于创新和实践，不断积累和总结工作经验，提高服务社会的能力。

二、毕业要求

本专业学生主要学习物理、数学、力学、船舶及海洋工程原理的基本理论和基础知识，接受识图制图、船舶与海洋结构物设计的基本训练，具备船舶与海洋结构物设计、制造、修理、检验和管理的初步能力。

本专业毕业生应获得以下 12 种素质或能力：

1. 工程知识

能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决船舶与海洋工程领域的复杂工程问题。

1.1 掌握船舶与海洋工程领域所需的数学、自然科学的基本知识、基本理论和基本方法；

1.2 掌握船舶与海洋工程领域所需的力学、机械基础和电工学的基本知识、基本理论和基本方法；

1.3 掌握工程图学的基本知识、计算机应用及程序设计基础知识，能针对工程问题进行分析与设计，并能将其应用于船舶与海洋结构物的设计与建造中；

1.4 掌握船舶与海洋工程专业知识，具备较好的工程思维和实践技能，并可应用于解决船舶与海洋工程领域的复杂工程问题。

2. 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析船舶与海洋工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 针对船舶与海洋工程领域的复杂工程问题，能够运用数学、自然科学和工程科学的原理进

行识别和表达，通过有效的方法表达并呈现船舶与海洋工程中的技术问题；

2.2 具有文献检索及运用现代信息技术的能力，并能够将文献研究应用于船舶与海洋工程相关复杂系统的分析中，对比分析工程问题的技术要点，寻找解决问题的优化方案；

2.3 能够将数学、自然科学、力学和船舶与海洋工程学科的基本原理综合应用于分析复杂船舶与海洋工程问题，并获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案

能够设计针对船舶与海洋工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够运用专业知识和技术手段进行船舶与海洋结构物的方案设计、技术设计和工艺设计；

3.2 能够运用专业理论知识，针对船舶与海洋工程领域复杂工程问题进行分析研究，设计出合理的设计方案、建造方案；能够用图纸、报告或实物等形式，呈现设计成果；

3.3 能够运用专业理论知识，在船舶与海洋结构物工程设计中体现创新意识。

3.4 在设计环节中，能够综合考虑经济、社会、健康、安全、法律、文化及环境因素，体现创新意识。

4. 研究

能够基于科学原理并采用科学方法对船舶与海洋工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够运用专业理论知识，对船舶与海洋工程领域相关的力学行为和特性进行理论研究；

4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对船舶与海洋工程中的典型结构单元、系统模块或工艺流程设计实验方案并开展实验或数值模拟，掌握与工程有关的实验实践方法；

4.3 能够对实验结果和数值结果进行分析和解释，并通过信息综合分析，得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具

能够针对船舶与海洋工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够针对具体的船舶与海洋工程问题，通过文献检索及运用现代信息技术跟踪并获取复杂问题解决方案的相关信息；

5.2 能够针对具体的船舶与海洋工程问题，能选择使用适当的现代工具，对其进行分析、模拟和预报，解决复杂船舶与海洋工程问题，并能理解所用工具的局限性。

6. 工程与社会

能够基于船舶与海洋工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 掌握与船舶与海洋工程相关的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

6.2 正确评价船舶与海洋工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解环境保护和社会对可持续发展的内涵和意义，能够正确评价工程实践活动对环境的影响；

7.2 能够在复杂工程问题解决方案中体现对节能和环保的要求，客观评价解决方案对社会可持续发展的影响。

8. 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有正确的人生观、价值观、了解国情，维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感；

8.2 具有人文社会科学素养，具备履行社会职责的身心条件；

8.3 理解船舶与海洋工程伦理的核心理念，在工程实践中自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。

9. 个人和团队

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能够理解团队中每个角色的含义及团队协作对于整个团队的意义，能与其他团队的成员有效沟通，合作共事。

9.2 能够在团队中根据角色要求发挥应起的作用，完成赋予的工作；能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10. 沟通

能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够通过口头、书面、图表、工程图纸等方式表达自己的想法，能够针对船舶与海洋工程实践中的复杂问题，与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流，听取质询与反馈，并作出合理回应；

10.2 能够采用一门外国语言，在跨文化的背景下进行沟通；了解船舶与海洋工程专业的国际发展状况、研究热点。

11. 项目管理

理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 掌握相工程项目管理的基本理论，了解船舶与海洋工程相关实践活动中涉及的经济与管理因素；

11.2 能够在专业工程实践中学习应用工程管理原理与经济决策方法；具备船舶与海洋工程的项目实施及工程管理能力。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识，具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了

解拓展知识和能力的途径；

12.2 具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，通过学习提升能力，适应船舶与海洋工程领域的发展。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	1 人文素养与职业道德	2 工程实践与研究能力	3 工程知识与评价能力	4 团队合作与领导能力	5 职业发展与自主创新能力
1 工程知识		√	√		√
2 问题分析	√		√		√
3 设计/开发解决方案	√	√		√	
4 研究		√	√		√
5 工具运用		√	√		√
6 工程与社会	√	√	√	√	
7 环境和可持续发展		√	√		
8 职业规范	√	√			√
9 个人和团队		√		√	√
10 沟通交流			√	√	
11 项目管理		√	√	√	
12 终身学习			√	√	√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：船舶与海洋工程、数学、力学

专业核心课程：船舶结构与制图、船舶与海洋工程流体力学、船舶与海洋工程结构力学、船舶静力学、船舶阻力和推进、船体强度与结构设计、船舶设计原理、船舶材料与焊接、船舶建造工艺、海洋钢结构、（船舶工程方向：船舶设备与系统、船舶电气、造船生产设计、船舶振动与噪声、船舶操纵与耐波性等；海洋工程方向：海洋工程基础、海洋工程环境、海洋机器人、海洋油气开发工艺与设备、海洋平台设计原理。）

五、主要实践性教学环节

本专业的主要实践性教学环节包括实训、实习、综合训练、劳动实践、社会实践及文体实践环节等，具体如下：

实训：船舶结构与制图课程设计、船舶静力学课程设计、船舶阻力与推进课程设计、船体强度与结构设计课程设计、海洋钢结构课程设计、船舶设计原理课程设计等。

实习：认识实习、生产实习。

综合训练：工程训练II、专业综合创新创业训练、毕业实习与毕业设计。

劳动实践：劳动教育。

社会实践：社会调查与思想政治课社会实践。

文体实践：文体艺术综合素质实践。

六、主要专业实验

基础力学实验、计算机辅助设计、船舶与海洋工程流体力学实验、船舶设计软件、船海专业基础实验、船海专业综合实验、船舶海工 CAE、船舶 CAD/CAM（海洋工程软件应用）、船舶与海洋工程实验测试技术。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：170

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

表（一）

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.41	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.24	474	126
		任选	5.5	3.24	88	/
	专业基础课	必修	55.5	32.65	888	16
	专业课	必修	15	8.82	240	0
		限选	10	5.88	160	0
		专业任选	6	3.53	96	/
小 计		130.5	76.76	2240	166	
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.12	352	352
	教学实验与实训	必修	19.5	11.47	492	492
	课程与专业实习	必修	5	2.94	100	100
	毕业实习与论文（设计）	必修	8	4.71	320	320
	小 计		39.5	23.24	1264	1264
合 计			170	100	3504	1430（40.81%）

表（二）

课程类别		占总学分比例的标准	学分		占总学分比例			
			必修	选修	必修	选修	比例小计	
1	数学与自然科学类	≥15%	27.5	0	16.18%	0.00%	16.18%	
2	工程基础类	≥30%	23	0	13.53%	0.00%	13.53%	35.29%
3	专业基础类		21	0	12.35%	0.00%	12.35%	
4	专业类		10	6	5.88%	3.53%	9.41%	
5	工程实践与毕业设计（论文）	≥20%	34.5	0	20.29%	0.00%	20.29%	
6	人文社会科学类	≥15%	42.5	5.5	25.00%	3.24%	28.24%	
	小计	/	158.5	11.5	93.23%	6.77%	/	
	合计	/	170		100%			

注：1.数学与自然科学类课程：高等数学I、线性代数、C 语言程序设计、大学物理II、大学物理实验II、概率论与数理统计、电工技术基础、海洋工程类环境影响评价；

2.工程基础课：画法几何及机械制图、理论力学、材料力学、船舶与海洋工程流体力学、科技文献检索与查新、机械设计基础II、船舶与海洋工程结构力学、船舶与海洋工程项目管理；

3.专业基础类：船舶与海洋工程导论、船舶结构与制图、船舶静力学、船舶材料与焊接、船舶阻力与推进、船体强度与结构设计、船舶建造工艺、海洋钢结构、船舶设计原理、船舶与海洋工程专业英语；

4.专业类：船舶设备与系统、船舶电气、造船生产设计、船舶振动与噪声、船舶操纵与耐波性（海洋工程方向：海洋工程基础、海洋工程环境、海洋机器人、海洋油气开发工艺与设备、海洋平台设计原理）、轮机概论、船舶贸易与经营、数值分析方法、绿色船舶技术、船舶动力装置、海上风力发电装置、游艇设计、船舶与海洋工程法规与检验、渔船设计、智能船舶技术、海底管线等；

5.工程实践与毕业设计（论文）：教学实验与实训 21.5 学分（含专业综合创新创业训练 3 学分，不含大学物理实验 1 学分。）+课程与专业实习 5 学分+毕业实习与毕业设计 8 学分；

6.人文社科类课程包含：思政课 16 学分+通识教育必修课 22.5 学分+通识教育选修课（5.5 学分）+通识实践（4 学分）。

十、课程设置和安排

(一) 船舶与海洋工程思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	3/4	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 船舶与海洋工程通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
通识教育课 28学分 562学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试	
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8		1/2	考查	
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16		2,7/2	考查	
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32		3,6/2	考查	8+8
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24，学生自主学习 8
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
	小 计			22.5	474	348	126			
	选修 5.5学分 88学时	模块			学分	学期		备注		
人文艺术类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类			5.5	2-7		原则上艺术类课程最低 2 学分，科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类的课程由学生自主选修。				
小 计			5.5							
合 计				28						

(三) 船舶与海洋工程专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/周学时	考核方式	备注
专业基础课 55.5 学分 888 学时	26110301	船舶与海洋工程导论 Introduction to Navel Architecture and Ocean Engineering	1	16	16	0	1/4	考查	
	26110302	画法几何及机械制图 Descriptive Geometry and Mechanical Graphing	2.5	40	40	0	1/4	考试	数学类
	19221101	高等数学I Higher Mathematics	9.5	72+80	152	0	1-2/6	考试	数学类
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24	0	2/2	考试	数学类
	33322101	C 语言程序设计 Programming in C	3	48	32	16	2/4	考试	物理类
	19121102	大学物理II University Physics II	6	48*2	96	0	2-3/4	考试	物理类
	19221302	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3.5	56	56	0	3/4	考试	数学类
	26110303	理论力学 Theoretical Mechanics	3.5	56	56	0	3/4	考试	物理类
	33122608	电工技术基础 Fundamentals of Electrotechnics	2	32	32	0	4/4	考试	物理类
	26110304	材料力学 Mechanics of Material	4	64	64	0	4/4	考试	物理类
	26110305	船舶结构与制图 Ship Structure and Graphing	2.5	40	40	0	4/4	考试	物理类
	26110306	船舶与海洋工程流体力学 Ship and Ocean Engineering Fluid Mechanics	4.5	72	72	0	4/4	考试	物理类
	26110307	科技文献检索与查新 Science and Technology Literature Retrieval and Novelty Search	1	16	16	0	4/2	考试	物理类
	14122232	机械设计基础II Foundation of Machine Design	2	32	32	0	5/4	考试	物理类
	26110308	船舶静力学 Ship Statics	2.5	40	40	0	5/4	考试	物理类
	26110309	船舶与海洋工程结构力学 Structural Mechanics of Ship and Ocean Engineering	4.5	72	72	0	5/4	考试	物理类
	26110310	船舶与海洋工程项目管理 Project Management of Ship and Ocean Engineering	1	16	16	0	5/2	考试	管理学类
	26110311	海洋工程类环境影响评价 Environmental Impact Assessment of Ocean Engineering	1	16	16	0	6/2	考试	经济学类
	小 计		55.5	888	872	16			

(四) 船舶与海洋工程专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 31 学分 496 学时	必修	26111601 船舶材料与焊接 Ship Materials and Welding	1.5	24	24	0	5/4	考试	
		26111602 船舶阻力与推进 Ship Resistance and Propulsion	3	48	48	0	6/4	考试	
		26111603 船体强度与结构设计 Ship Strength and Structure Design	3	48	48	0	6/4	考试	
		26111604 船舶建造工艺 Ship-building Technology	2	32	32	0	6/4	考试	
		26111605 海洋钢结构 Offshore Steel Structure	2	32	32	0	6/4	考试	
		26111606 船舶设计原理 Principles for Ship Design	2	32	32	0	7/4	考试	
		26111607 船舶与海洋工程专业英语 Specialized English for Navel Architecture and Ocean Engineering	1.5	24	24	0	7/4	考试	
		小 计	15	240	240	0			
	限选	26121601 船舶设备与系统 Ship Equipment and Systems	2	32	32	0	5/4	考试	船舶 工程 方向
		26121602 船舶电气 Marine Electrical	2	32	32	0	6/4	考试	
		26121603 造船生产设计 Production Design of Shipbuilding	2	32	32	0	6/4	考试	
		26121604 船舶振动与噪声 Ship Vibration and Noise	2	32	32	0	7/4	考试	
		26141605 船舶操纵与耐波性 Ship Maneuvering and Seakeeping	2	32	32	0	7/4	考试	
		26121606 海洋工程基础 Elementary Ocean Engineering	2	32	32	0	5/4	考试	海洋 工程 方向
		26121607 海洋工程环境 Ocean Engineering Environment	2	32	32	0	6/4	考试	
		26121608 海洋机器人 Ocean Robot	2	32	32	0	6/4	考试	
		26121609 海洋油气开发工艺与设备 Technology and Equipment of Offshore Oil & Gas Exploitation	2	32	32	0	7/4	考试	
		26121610 海洋平台设计原理 Design Principle for Ocean Platform	2	32	32	0	7/4	考试	
		小 计	10	160	160	0			

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 任 选	18221101	轮机概论 Introduction to Marine Engineering	1	16	16	0	3/4	考查		
	26141601	船舶贸易与经营 Ship Trade and Management	1	16	16	0	5/4	考查		
	26141602	数值分析方法 Numerical Analysis Methods	1	16	16	0	5/4	考查		
	26141603	绿色船舶技术 Green Ship Technology	1	16	16	0	5/4	考查		
	26141604	船舶动力装置 Marine Power Plant	1	16	16	0	6/4	考查		
	26141605	海上风力发电装置 Introduction of Offshore Wind Energy Turbine	1	16	16	0	6/4	考查		
	26141606	游艇设计 Yacht Design	1	16	16	0	6/4	考查		
	26141607	船舶与海洋工程法规与检验 Regulations and Inspection of Ship and Marine Engineering	1	16	16	0	6/4	考查		
	26141608	渔船设计 Fishing Boat Design	1	16	16	0	7/4	考查		
	26141609	智能船舶技术 Intelligent Ship Technology	1	16	16	0	7/4	考查		
	261416010	海底管线 Offshore Pipeline	1	16	16	0	7/4	考查		
	小 计			6	96					
合 计			31	496						

(五) 船舶与海洋工程专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j2611008	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j2611001	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	2-8	大创项目、学科专业竞赛、专业技能、行业调研等
	小 计		7	32	16		
教学实验与实践 19.5 学分	19121102	大学物理实验 II Experiment of University Physics II	1	32		3	校内集中进行
	s2611001	计算机辅助设计 Computer Aid Design	1	32		3	校内集中进行
	s2611002	基础力学实验 Experiment of Basic Mechanics	1	32		4	校内集中进行
	s2611003	船舶与海洋工程流体力学实验 Experiment of Ship and Ocean Engineering Fluid Mechanics	0.5	16		4	校内集中进行
	s2611004	船海专业基础实验 Elementary Experiment of Navel Architecture and Ocean Engineering	0.5	16		4	校内集中进行
	s2611005	船舶设计软件 Ship Design Software	1	32		5	校内集中进行
	s2611006	船海专业综合实验 Comprehensive Experiment of Navel Architecture and Ocean Engineering	0.5	16		6	校内集中进行
	s2611007	船舶海工 CAE CAE in Navel Architecture and Ocean Engineering	1	32		6	校内集中进行
	s2611008	船舶 CAD/CAM CAD/CAM in Navel Architecture	1	32		6	船舶工程方向 校内集中进行
	s2611009	海洋工程软件应用 Offshore Engineering Software	1	32		6	海洋工程方向 校内集中进行
	s2611010	船舶与海洋工程实验测试技术 Experimental Technology of Navel Architecture and Ocean Engineering	1	32		7	校内集中进行
	j1410110	工程训练II Engineering TrainingII	2		2	3	校内集中进行

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	j2611011	船舶结构与制图课程设计 Curriculum Design of Ship Structure and Mapping	1.5		1.5	3	校内集中或分散进行
	j2611012	船舶静力学课程设计 Curriculum Design of Ship Statics	1.5		1.5	5	校内集中或分散进行
	j2611013	船舶阻力与推进课程设计 Curriculum Design of Ship Resistance and Propulsion	1.5		1.5	6	校内集中或分散进行
	j2611014	海洋钢结构课程设计 Curriculum Design of offshore Steel Structure	1.5		1.5	6	校内集中或分散进行
	j2611015	船体强度与结构设计课程设计 Curriculum Design of Designing Ship Intensity & Structure	1.5		1.5	6	校内集中或分散进行
	j2611016	船舶设计原理课程设计 Curriculum Design of Ship Design Principles	1.5		1.5	7	校内集中或分散进行
	小 计		19.5	272	11		
课程与专业实习 5 学分	j2611010	专业认识实习 Speciality Identification Practice	1		1	4	校外集中进行
	j2611017	专业生产实习 Speciality Production Practice	4		4	7	校外集中或分散进行
	小 计		5		5		
毕业实习与论文（设计） 8 学分	j2611018	毕业实习 Graduation Practice	1		2	8	校外分散进行
	j2611019	毕业设计（论文） Graduation Project or Thesis	7		14	8	校内外分散进行
	小 计		8		16		
合 计			39.5	304	48		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范			9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2
思想政治理论课	思想道德与法治																M					H									M	
	中国近现代史纲要																					H									M	
	马克思主义基本原理																						H								M	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																						H								M	
	形势与政策教育																M		M		H											
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当																						H								M	
	改革开放史																						H								M	
通识教育课	军事理论																				L			M								
	青年学生健康教育																						H								M	
	大学生心理健康教育																						H								M	
	大学生职业发展与就业指导																							H							M	
	创新创业教育											H																			L	
	体育																									H						
	大学英语读写（I,II,III）															H					H							H			L	
	大学英语听说（I,II,III）															H											H				L	
专业基础课	船舶与海洋工程导论																	H		H												
	画法几何及机械制图			H													M															
	高等数学I	H							H																							
	线性代数	H							H																							
	C 语言程序设计							H									H															

课程模块	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范			9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2
	大学物理II	H				H																										
	概率论与数理统计	H						H																								
	理论力学		H			H																										
	电工技术基础	H														M																
	材料力学		H					H																								
	船舶结构与制图			H				H																								
	船舶与海洋工程流体力学		H			H																										
	科技文献检索与查新						M					M																			H	
	机械设计基础II		H						H																							
	船舶静力学		H					H																								
	船舶与海洋工程结构力学		H					H																								
	船舶与海洋工程项目管理											H						H											H			
	海洋工程类环境影响评价							H											H													
专业课	船舶材料与焊接		H			H			H									M														
	船舶阻力与推进		H			H													M													
	船体强度与结构设计				H					H						H			M													
	船舶建造工艺				H				H							H			M													
	海洋钢结构				H			H								H			M													
	船舶设计原理				H				M		H					H			M													
	船舶与海洋工程专业英语															H												H				
	船舶设备与系统 (船舶工程方向-限选)				H				H																							
	船舶电气 (船舶工程方向-限选)				H				H																							
	造船生产设计 (船舶工程方向-限选)				H				H																							

课程模块	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范			9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2		
	船舶振动与噪声 （船舶工程方向-限选）				H				H																							
	船舶操纵与耐波性 （船舶工程方向-限选）				H	H																										
	海洋工程基础 （海洋工程方向-限选）				H				H																							
	海洋工程环境 （海洋工程方向-限选）				H				H																							
	海洋机器人 （海洋工程方向-限选）				H				H																							
	海洋油气开发工艺与设备 （海洋工程方向-限选）				H				H																							
	海洋平台设计原理 （海洋工程方向-限选）				H				H																							
	轮机概论（任选）	L																														
	船舶贸易与经营（任选）	L																										L				
	数值分析方法（任选）															L																
	绿色船舶技术（任选）																	L														
	船舶动力装置（任选）										L			L																		
	海上风力发电装置（任选）				L						L																					
	游艇设计（任选）				L						L						L															
	船舶与海洋工程法规与检验（任选）																L															
	渔船设计（任选）				L						L																					
	智能船舶技术（任选）				L						L																					
	海底管线（任选）				L						L																					
通识实践与创新训练	军事技能																		L			M										
	入学教育																				M											
	劳动教育																				M		M									

课程模块	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范			9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2		
	社会调查与思想政治课社会实践																							H								
	文体艺术综合素质实践																				M			M								
	毕业教育																	M				M										
	专业综合创新创业训练											H				M	M		L													
教学实验与实训	大学物理实验Ⅱ	H											H																			
	计算机辅助设计		H							H						H																
	基础力学实验	H											H																			
	船舶与海洋工程流体力学实验				H								H																			
	船舶设计软件		H							H						H																
	船海专业基础实验									H						H																
	船海专业综合实验									H						H																
	船舶有限元数值模拟							H								H																
	船舶 CAD/CAM（海洋工程软件应用）		H							H						H																
	船舶与海洋工程实验测试技术													H		H																
	工程训练Ⅱ								H					H									M									
	船舶结构与制图课程设计				H			H		H				H												M						
	船舶静力学课程设计				H			H		H				H												M						
	船舶阻力与推进课程设计				H			H		H				H												M						
	海洋钢结构课程设计				H			H		H				H												M						
	船体强度与结构设计课程设计				H			H		H				H												M						
	船舶设计原理课程设计				H			H				H		H												M						
课程与专业 实习	专业认识实习										H		H							M				M								
	专业生产实习				H						H				H					M				M	H			H				
毕业实习与 论文（设计）	毕业实习				H						H				H					M				M	H			H				
	毕业设计（论文）							H				H			H	H				M				M	H				H			

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：陈志明

教学院长：吴光林

港口航道与海岸工程专业人才培养方案

专业代码：081103

专业类：水利类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

立足广东，面向南海，辐射全国，围绕海洋强国、交通强国等战略，以社会需求和行业发展为导向，致力于培养具备深厚的自然科学和人文社会科学基础知识、系统的专业知识和扎实的专业技能、良好的计算机和外语应用技能，能够在水利、交通、海洋、能源、土木等行业从事港口航道与海岸工程勘测、规划、设计、施工、生产和科学研究、教学等方面工作的高级工程技术人员和技术管理人才。

毕业生具有良好的社会责任感和职业道德、一定的国际视野和创新探索精神、团队合作和沟通交流能力，能够通过继续教育或其他终身学习渠道充实知识、提升水平，服务于社会持续发展。毕业后经过5年左右工作历练，能够获得其工作领域的工程师任职资格，或具备相应的解决实际工程问题的专业技术能力和条件。具体如下：

（1）人文素养高、情操高尚、爱岗敬业，遵守法律法规与职业道德，熟悉国家与地方对港口航道与海岸工程或相关行业的工程建设、环境保护和可持续发展等方面的政策和法规，具有社会责任感，能够正确评价工程实践中的社会、伦理、经济、环境与法律问题；（人文素养与职业道德）

（2）通晓港口航道与海岸工程的勘察、规划、设计、施工、管理等全部环节的技术过程；能够在符合相应技术标准的前提下，开发和运用现代技术与工具提出复杂工程问题的解决方案，独立解决某一方面的综合性问题；能够针对港口航道与海岸工程或相关专业领域的复杂工程问题进行研究，提供合理解决方案；（工程实践及研究能力）

（3）融会贯通自然科学原理与知识、专业基础理论，熟练掌握港口规划与布置、水工建筑物、水运工程施工等专业知识，选用合适的模型，综合应用于解决港口航道与海岸工程中的复杂工程问题；能够熟练运用专业理论知识、工程管理原理和经济决策方法等，进行多方位、多角度和多层次评价，为决策提供依据；（工程知识与评价能力）

（4）富有团队协作精神，能够与业界同行或服务对象进行有效沟通，通过多方交流准确传递信息；具备组织协调能力，熟练运用工程项目管理知识进行港口航道与海岸工程或相关专业领域的质量、进度、安全、风险管控，能够在团队中担任组织管理工作，初步具备领导力；（团队协作与沟通能力）

（5）主动适应行业和社会发展，职业规划和目标明确；具有跟踪港口航道与海岸工程及相关专业领域的前沿技术的意识，熟悉并掌握专业领域的国内外最新发展动态，具有全球意识和国际视野；具有自主创新的意识和能力，能够结合职业发展需求，自主学习、掌握新的科技与管理知识，并应用于工程实践，具备相应的资料搜集、分析、处理能力。（职业发展与自主创新能力）

二、毕业要求

毕业生具备港口航道与海岸工程专业知识为主体、多学科知识为支撑的知识体系，全面协调的人文素养与工程素养，解决专业复杂工程问题的能力。

1. 工程知识

具有扎实的数学和自然科学知识、深厚的工程基础知识和宽广的专业知识，能够将知识用于解决港口航道与海岸工程专业的复杂工程问题。

1.1 具有扎实的数学知识，能够对港口航道与海岸工程专业复杂工程问题的有关对象建立数学模型并求解；

1.2 具有物理、化学、生态学和力学等自然科学知识，能够对港口航道与海岸工程专业复杂工程问题进行表达、分析；

1.3 具有工程图学基础知识，能够对港口航道与海岸工程专业复杂工程问题进行识图、绘图和表达；

1.4 具有港口航道与海岸工程规划、设计、施工和管理的专业知识，能够对复杂工程问题进行分析、解释并提出解决方案。

2. 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献从工程经济、工程技术、工程环境等角度研究分析港口航道与海岸工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 具备运用恰当的数学、自然科学、工程科学的基本原理，识别和判断港口航道与海岸工程专业的复杂工程问题的关键环节的思维能力。

2.2 具备基于数学、自然科学、工程科学的科学原理和数学模型，正确表达港口航道与海岸工程专业的复杂工程问题的能力。

2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，通过文献检索多角度研究分析港口航道与海岸工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案

掌握港口航道与海岸工程设计的基本理论、基本方法和基本技能，具备从事工程规划和设计所必需的基本能力，能够提出针对复杂工程问题的解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握港航工程设计全周期、全流程的基本设计方法和技术，了解影响港航工程设计目标和技术方案的各种因素。

3.2 能够针对港口航道与海岸工程的特定需求，完成港口工程、航道工程、海岸工程中单项工程、结构与构件设计。

3.3 能够进行港口航道与海岸工程主体结构、施工流程的总体设计，并在工程设计中体现创新意识。

3.4 能够在港口航道与海岸工程设计中，考虑到社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。

4. 研究

能够基于科学原理和专业方法，对港口航道与海岸工程专业的复杂工程问题进行研究，包括实验设计、数据分析与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 具备应用数学、物理、力学和港口航道与海岸工程专业知识进行设计和实施实验的能力，能够对实验结果进行分析讨论，能够优化实验方案和技术途径。

4.2 能够基于科学原理和专业方法针对复杂工程问题确定研究方法和技术路线，开展创新性研究。

4.3 针对复杂工程问题具有一定的独立设计能力并开展实验研究,正确地采集实验数据,并通过成果分析,得到合理有效的结论的能力。

5. 使用现代工具

掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法,具有较强的计算机应用能力,能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具对港口航道与海岸工程专业的复杂工程问题进行预测和模拟,并能够理解其局限性。

5.1 理解港口航道与海岸工程实践活动中获取相关信息的必要性与基本方法,能够运用图书馆和网络数据库等资源,采用现代信息技术,进行文献检索和资料查询。

5.2 具有较强的计算机应用能力,能够针对港口航道与海岸工程中的具体对象,开发、选择或使用满足特定需求的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,预测和模拟专业问题,理解并分析其优势与局限性。

6. 工程与社会

能够基于港口航道与海岸工程相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。

6.1 了解与港口航道与海岸工程相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规,理解不同社会文化对工程活动的影响。

6.2 基于所学的港口航道与海岸工程专业知识,合理分析、正确评价港口航道与海岸工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响,以及这些制约因素对项目实施的影响,并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

了解关于港口航道与海岸工程领域中相关的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法规,能正确认识工程对于自然和社会的影响。

7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵,正确认识国家政策对港口航道与海岸工程可持续发展的导向。

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考港口航道与海岸工程实践的可持续性,合理评价工程全生命周期中各阶段可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范

具有人文社会科学素养、爱国精神、高尚的职业道德、高度社会责任感和历史使命感,能够在港口航道与海岸工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。

8.1 树立正确的世界观、人生观和价值观,具有人文社会科学素养,理解个人与社会的关系。

8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,并能在工程实践中自觉遵守。

8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉,以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行责任。

9. 个人和团队

具有一定组织管理能力、较强的表达能力和良好的合作交流能力,并能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能够理解港口航道与海岸工程专业具有广泛的多学科融合特性、团队分工与协作的意义和必要性。

9.2 能够在多学科背景下的团队中与团队成员有效沟通，根据角色要求发挥应起的作用，完成赋予的工作。

10. 沟通

能够就港口航道与海岸工程专业的复杂工程问题，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，具有一定的国际视野，能进行跨文化交流，掌握相关国际规则，参与国际合作与竞争。

10.1 能够就港口航道与海岸工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，通过口头、文稿、图表等方式表达自己的专业调研、设计等成果与建议，听取反馈并对意见做出尊重差异性的合理反应。

10.2 至少掌握一门外语，具有较强的听、说、读、写、译能力和专业外语应用能力，对港口航道与海岸工程专业领域专业及其相关领域的国际状况有基本了解，能够在跨文化背景下通过语言和书面方式进行基本沟通和交流。

11. 项目管理

理解并掌握港口航道与海岸工程领域中的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解并掌握港航工程项目管理的基本理论和工程项目成本控制、进度控制、质量控制的基本方法，具有发现、分析、解决工程项目管理实际问题的基本能力。

11.2 熟悉港航工程技术、管理与经济效益之间的关系，全面掌握工程经济的基本原理和决策方法，具备综合多学科环境进行工程经济分析的基本能力。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 基于社会与行业发展的大背景，对自主探索和终身学习的必要性有正确的认识，具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 具有自主学习的能力，能够采取适合的方式通过学习发展自身能力，包括对港口航道与海岸工程复杂专业技术问题的理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力等。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	1 人文素养与职业道德	2 工程实践与研究能力	3 工程知识与评价能力	4 团队协作与沟通能力	5 职业发展与自主创新能力
1 工程知识		√	√		
2 问题分析		√	√		
3 设计/开发解决方案		√	√		√
4 研究		√			√
5 工具运用		√	√		
6 工程与社会	√	√	√		
7 环境和可持续发展	√		√		
8 职业规范	√				√
9 个人和团队				√	√
10 沟通交流			√	√	
11 项目管理		√		√	
12 终身学习				√	√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：水利工程、土木工程、海洋工程

专业核心课程：画法几何及水利工程制图、工程伦理学、港航工程导论、理论力学、工程测量、工程地质、材料力学、土力学、水力学、结构力学、建筑材料、工程水文学、河流动力学、海岸动力学、水工钢筋混凝土结构学、港口水工建筑物、海岸工程学、港口规划与布置、航道工程学、水运工程施工、水运工程经济与管理、水运工程建设法规与环境保护等。

五、主要实践性教学环节

本专业的实践性教学环节包括实训、实习、综合训练、劳动实践、社会实践及文体实践环节等，具体如下：

实训：港航专业基础仿真实训、水工钢筋混凝土结构课程设计、港口水工建筑物课程设计、海岸工程学课程设计、航道工程学课程设计、港口规划与布置课程设计、水运工程施工课程设计等。

实习：工程测量实习、认识实习、生产实习。

综合训练：专业综合创新创业训练、港航工程综合仿真实训、毕业设计（论文）。

劳动实践：劳动教育。

社会实践：社会调查与思想政治课社会实践。

文体实践：文体艺术综合素质实践。

六、主要专业实验

计算机辅助设计、Python 程序设计、建筑材料实验、土力学实验、基础力学实验、流体力学及水力学实验、工程结构实验、河流与海岸动力学实验、港航专业综合实验等。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：170

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

表（一）

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 / 占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.41	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.24	474	126
		任选	4	2.35	64	/
	专业基础课	必修	63.5	37.35	1016	12
	专业课	必修	16.5	9.71	264	0
		专业任选	7	4.12	112	/
小 计			129.5	76.18	2224	162
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.12	352	352
	教学实验与实训	必修	17	10	418	418
	课程与专业实习	必修	8	4.71	160	160
	毕业实习与论文（设计）	必修	8.5	5	340	340
	小 计		40.5	23.82	1270	1270
合 计			170	100	3494	1432（40.98%）

表（二）

课程类别	占总学分比例的标准	学分		占总学分比例			
		必修	选修	必修	选修	比例小计	
数学与自然科学类	≥15%	26.5	0	15.59%	0.00%	15.59%	
工程基础类	≥30%	21.5	0	12.65%	0.00%	12.65%	36.18%
专业基础类		16.5	0	9.71%	0.00%	9.71%	
专业类		16.5	7	9.71%	4.12%	13.82%	
工程实践与毕业设计（论文）	≥20%	35.5	0	20.88%	0.00%	20.88%	
人文社会科学类	≥15%	42.5	4	25.00%	2.35%	27.35%	
小计	/	159	11	93.53%	6.47%	/	
合计	/	170		100.00%			

十、课程设置和安排

(一) 港口航道与海岸工程思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	3/4	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

（二）港口航道与海岸工程通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课	必修	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查	8+8	
		22.5 学分	25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8
		474 学时	23112301	大学英语读写 (I,II,III) College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	
			23112401	大学英语听说 (I,II,III) College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
		26.5 学分	23411504	大学日语读写 (I,II,III) College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读, 分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。
		538 学时	23411505	大学日语听说 (I,II,III) College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
	小 计			22.5	474	348	126				
	模块			学分	学期		备注				
	选修	4 学分 64 学时	人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类		4	2-7		原则上, 艺术类课程最低 2 学分; 大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类模块课程由学生自主选修。			
			小 计			4					
	合 计			26.5							

（三）港口航道与海岸工程专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/周学时	考核方式	备注
专业基础课 63.5 学分 1016 学时	19221101	高等数学I Higher Mathematics	9.5	72+80	152	0	1-2 /6	考试	数学与自然科学
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24	0	2/2	考试	数学与自然科学
	19221302	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3.5	56	56	0	3/4	考试	数学与自然科学
	35231103	普通化学 General Chemistry	2	32	32	0	2/4	考试	数学与自然科学
	19121102	大学物理II University Physics II	6	48*2	96	0	2-3/4	考试	数学与自然科学
	26210302	计算方法及 Matlab 实现 Computing Method and Matlab Implementation	2	32	20	12	3/2	考试	数学与自然科学
	26210304	水岸生态系统 Riparian Ecosystems	1	16	16	0	5/2	考试	数学与自然科学
	26210305	画法几何及水利工程制图 Descriptive Geometry and Water Conservancy Engineering Drawings	4	64	64	0	1/6	考试	工程基础
	26210306	理论力学 Theoretical Mechanics	3.5	56	56	0	3/4	考试	工程基础
	26210307	工程测量 Engineering Surveying	2	32	32	0	3/4	考试	工程基础
	26241103	工程地质 Engineering Geology	2	32	32	0	3/4	考试	工程基础
	26210308	建筑材料 Building Materials	2	32	32	0	4/4	考试	工程基础
	26210310	材料力学II Material Mechanics II	3.5	56	56	0	4/4	考试	工程基础
	26210311	土力学 Soil Mechanics	3	48	48	0	4/4	考试	工程基础
	26210312	工程伦理学 Ethics of Water Conservancy Engineering	1.5	24	24	0	4/2	考试	工程基础
	14481201	港航工程导论 Introduction to Harbor Waterway and Coastal Engineering	1	16	16	0	1/2	考试	专业基础
	26210313	水力学 Hydraulics	3.5	56	56	0	4/4	考试	专业基础
	26241109	工程水文学 Engineering Hydrology	2	32	32	0	5/4	考试	专业基础
	26210314	河流动力学 River Mechanics	1.5	24	24	0	5/2	考试	专业基础
	26210315	海岸动力学 Coastal Dynamics	2	32	32	0	5/4	考试	专业基础
	26210316	结构力学 Structural Mechanics	3.5	56	56	0	5/4	考试	专业基础
	26210317	水工钢筋混凝土结构学 Hydraulic Reinforced Concrete Structures	3	48	48	0	5/4	考试	专业基础
	小 计		63.5	1016	1004	12			

（四）港口航道与海岸工程专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 23.5 学分 376 学时	必修	26211601 港口水工建筑物 Harbor Engineering Structures	2.5	40	40	0	6/4	考试	
		26241114 海岸工程学 Coastal Engineering	1.5	24	24	0	6/2	考试	
		26241115 航道工程学 Waterway Engineering	2	32	32	0	6/4	考试	
		26211602 水运工程建设法规与环境保护 Construction Regulations and Environmental Protection about Port and Waterway Engineering	1.5	24	24	0	6/2	考试	
		26221603 港航专业文献检索与科技论文写作 Scientific Writing and Literature Retrieval of Harbor Waterway and Coastal Engineering	1	16	16	0	6/2	考查	
		26241116 港口规划与布置 Planning and Layout of Port	2	32	32	0	7/4	考试	
		26241117 水运工程施工 Construction of Navigation Project	2	32	32	0	7/4	考试	
		26211604 水运工程经济与管理 Economy and Management of Port and Waterway Engineering	1.5	24	24	0	7/2	考试	
		26231108 港航专业英语 Specialized English of Harbor Waterway and Coastal Engineering	1.5	24	24	0	7/2	考试	
		26221605 港航工程新技术进展 New Technical Progress in Harbor Waterway and Coastal Engineering	1	16	16	0	7/2	考查	
		小 计	16.5	264	264	0			
	专业 任 选	26251220 工程项目管理 Construction Project Management	1.5	24	24	0	5/2	考查	
		26251221 港口装卸工艺 Port Handling Technology	1.5	24	24	0	5/2	考查	
		26251223 基础工程 Foundation Engineering	1.5	24	24	0	5/2	考查	
		26241601 流体计算软件应用 Software Application of CFD	2	32	16	16	5/4	考查	
		26251224 国际工程采购与合同管理 International Engineering Procurement and Contract Management	1.5	24	24	0	6/2	考查	
		26241602 钢结构 Steel Structure	2	32	32	0	6/4	考查	
		26241603 近海结构水动力学 Offshore Engineering Structure	2	32	32	0	6/4	考查	
		26241604 海岸动力计算软件应用 Software Application in Coastal Dynamics	2	32	16	16	6/2	考查	

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
		26251126	水运工程设计软件应用 Software Application in Port and Waterway Engineering	1.5	24	12	12	7/2	考查	
		26241605	水运工程 BIM 技术应用 Application of BIM Technology in Port and Waterway Engineering	1.5	24	12	12	7/2	考查	
		26241606	工程结构计算软件应用 Software Application of Engineering Structure	2	32	16	16	7/4	考查	
		26241607	海洋空间规划与海岸带管理 Marine Spatial Planning and Coastal Zone Management	1	16	16	0	7/2	考查	
	小 计			7	112					
合 计				23.5	376					

（五）港口航道与海岸工程专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j2611008	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j2621001	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	2-8	大创项目、学科专业竞赛、专业技能、行业调研等
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 17 学分	33523202	大学物理实验 II Experiment of University Physics II	1	32		3	校内集中进行
	s26111701	计算机辅助设计 Computer Aided Design	1	32		3	校内集中进行
	s26111702	Python 程序设计 Python Programming Design	1	32		3	校内集中进行
	s26211703	建筑材料实验 Experiment of Building Materials	0.5	16		4	校内集中进行
	s26211704	土力学实验 Experiment of soil Mechanics	0.5	16		4	校内集中进行
	s26211705	基础力学实验 Experiment of Basic Mechanics	0.5	16		4	校内集中进行
	s26211706	流体力学及水力学实验 Experiment of Fluid Mechanics and Hydraulics	0.5	16		4	校内集中进行
	s26211707	工程结构实验 Experiment of Engineering Structure	0.5	16		5	校内集中进行
	s26211708	河流与海岸动力学实验 Experiment of River and Coastal Dynamics	0.5	16		5	校内集中进行
	s26211709	港航专业综合实验 Professional Comprehensive Experiment of Harbor Waterway and Coastal Engineering	0.5	16		7	校内集中进行
	j26211710	港航专业基础仿真实训 Simulation Training of Introduction to Harbor Waterway and Coastal Engineering	0.5		0.5	2	校内集中进行

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	j26211711	水工钢筋混凝土结构课程设计 Course Design of Hydraulic Reinforced Concrete Structures	1.5		1.5	5	校内集中或分散进行
	j26211712	港口水工建筑物课程设计 Course Design of Harbor Engineering Structures	1.5		1.5	6	校内集中或分散进行
	j26211713	海岸工程学课程设计 Course Design of Coastal Engineering	1.5		1.5	6	校内集中或分散进行
	j26211714	航道工程学课程设计 Course Design of Waterway Engineering	1.5		1.5	6	校内集中或分散进行
	j26211715	港口规划与布置课程设计 Course Design of Planning and Layout of Port	1.5		1.5	7	校内集中或分散进行
	j26211716	水运工程施工课程设计 Course Project for Construction of Port and Waterway Engineering	1.5		1.5	7	校内集中或分散进行
	j26211717	港航专业综合实训 Professional Comprehensive Simulation Training of Harbor Waterway and Coastal Engineering	1		1	7	校内集中进行
	小 计		17	208	10.5		
课程与专业实习 6.5 学分	j26211718	工程测量实习 Practice on Engineering Surveying	2		2	3	校内集中进行
	j26211719	专业认识实习 Professional Cognition Practice	2		2	4	校外集中进行
	j26210100	专业生产实习 Professional Production Practice	4		4	7	校外集中或分散进行
	小 计		8		8		
毕业设计（论文） 8.5 学分	j26211720	毕业设计（论文） Graduation Design	8.5		17	7-8	校内外分散进行
	小 计		8.5		17		
合 计			40.5	240	51.5		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范			9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2
思想政治理论课	思想道德与法治																M					H									H	
	中国近现代史纲要																					H									M	
	马克思主义基本原理																					H									M	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					H									H	
	形势与政策教育																	M		H											H	
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当																						H								H	
通识教育课	军事理论																					L										
	青年学生健康教育																						M									L
	大学生心理健康教育																						M									L
	大学生职业发展与就业指导																							L								M
	创新创业教育														H																	H
	体育																						H				H					
	大学英语/日语（读写+读写）																											H				
	人文艺术类（任选）																						L									
	“其他”类（任选）																	L		L												
专业基础课	高等数学I	H				M							M																			
	线性代数	H				M							H																			
	概率论与数理统计	H				M							H																			

课程 模块	<div><div>毕业要求</div><div>课程名称</div></div>	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范			9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2		
	大学物理II		H			M							H																			
	大学物理实验 II														H																	
	普通化学		H			M																										
	计算方法及 Matlab 实现					H										H																
	水岸生态系统					H						H							H													
	港航工程导论								H							H		H		H												
	画法几何及水利工程制图			H													M												L			
	理论力学		H			H							M																			
	工程测量			H					M								M															
	工程地质			H					H																							
	建筑材料								H				H																			
	材料力学II		H			H							H																			
	土力学		M			H								H																		
	工程伦理学																				H		H							H		
	水力学		M			H								H																		
	工程水文学						H							H						H												
	河流动力学						H							H						H												
	海岸动力学					H								H						H												
	结构力学		H				H										M															
	水工钢筋混凝土结构学				H					H							M															
专业课	港口水工建筑物				H			H		H							H															
	海岸工程学				H			H		H							H															
	航道工程学				H			H		H							H															
	港口规划与布置				H				H			H					H															
	水运工程施工				H						H						H			H							H					

课程 模块	毕业要求 课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用 现代工具		6 工程 与社会		7 环 境和 可持 续发 展		8 职业规范			9 个人 和团 队		10 沟 通		11 项 目管 理		12 终 身学 习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2		
	水运工程经济与管理							H									H											H				
	水运工程建设法规与环境保护										H						H		H									H				
	港航专业文献检索与科技论文写作							H				H			H																H	
	港航工程新技术进展							H				H											H								H	
	港航专业英语																							H							H	
通识实践与创新训练	军事技能																				L											
	入学教育																				H											
	劳动教育																						H		H							
	社会调查与思想政治课社会实践																				H	H	H									
	文体艺术综合素质实践																				H			H								
	毕业教育																						H									
教学实验与实践	专业综合创新创业训练																						H							H		
	Python 程序设计															H																
	计算机辅助设计			H												H																
	建筑材料实验														H																	
	土力学实验														H																	
	基础力学实验														H																	
	流体力学及水力学实验														H																	
	工程结构实验														H																	
	河流与海岸动力学实验														H																	
	港航专业综合实验														H																	
	港航工程基础仿真实训							H																								
	水工钢筋混凝土结构课程设计										H															H						

课程模块	毕业要求 课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范			9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2
	港口水工建筑物课程设计									H							H		H								H					
	海岸工程学课程设计									H							H		H								H					
	航道工程学课程设计										H						H		H								H					
	港口规划与布置课程设计								H			H						H									H			H		
	水运工程施工课程设计										H							H		H							H			H		
	港航专业综合仿真实训						H																									
课程与专业实习	工程测量课程实习			H																					H							
	专业认识实习																						H									
	专业生产实习																		H			H		H		H				H		
毕业设计（论文）										H	H					H	H		H					H	H	H	H	H		H		
专业任选课	工程项目管理										L																		L			
	港口装卸工艺																												L			
	基础工程									L																						
	流体计算软件应用																L															
	国际工程采购与合同管理																									L			L			
	钢结构						L				L																					
	近海工程结构										L			L																		
	海岸动力计算软件应用																L															
	水运工程设计软件应用																L															
	水运工程 BIM 技术应用										L																			L		
	工程结构计算软件应用																L															
	海洋空间规划与海岸带管理																		L											L		

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：张会领

教学院长：吴光林

工程管理专业人才培养方案

专业代码：120103

专业类：管理科学与工程类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

工程管理专业培养具有良好的思想道德修养和政治理论水平及一定的人文科学知识，掌握土木工程技术、工程项目管理和相关经济法律等专业基础知识，具备专业实践技能和工程师基本素养，以及创新实践能力和较强的专业综合素质，可在土木工程及其他领域进行工程决策和从事工程项目管理的高素质、复合型的人才。

学生毕业后 5 年内在社会与专业领域能取得以下成就：

- (1) 拥有良好的职业道德、社会责任感，爱岗敬业，遵纪守法；
- (2) 掌握从事工程项目决策、项目管理、技术管理、造价管理、工程监理、建设信息化、教学与科研等方面的工作所需的专业知识与技能；
- (3) 在工作中具备跨团队和跨专业的沟通交流能力，能够组织和实施土木工程等相关领域的成本管理和建造工作；
- (4) 具备独立解决房地产业、土木工程建设等领域的复杂工程问题的能力，成为所在岗位的技术或管理骨干，成长为合格的建造师或造价工程师等。

二、毕业要求

1. 工程（相关）知识

掌握本专业所需的数学、自然科学、工程设计、工程建造、项目管理的基础和专业知识，并能够用于解决复杂工程项目的可行性、建造和成本等的管理和技术问题。

2. 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析工程(复杂工程)的项目管理与建造技术等问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案

能够设计针对工程项目的可行性、建造技术、成本控制、工期管理等复杂工程问题的解决方案，设计满足项目管理目标的流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究

能够基于科学原理并采用科学方法对项目的建造技术、管理工作和决策流程、进度控制、成本控制等工程（复杂工程）问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具

能够针对项目建造技术、工作和决策流程、进度控制、成本控制、信息管理、运营管理等工程（复杂工程）问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程项目建造与管理问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会

能够基于工程技术、经济、管理、法律等的相关背景知识进行合理分析，评价房建、市政、港航、轨道交通、造船等专业工程实践和规划、设计、建造等工程（复杂工程）问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

能够理解和评价针对房建、市政、港航、轨道交通、造船等工程（复杂工程）问题的规划与建造实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程项目的管理、建造等问题实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队

能够在多学科背景下的工程项目的建造、进度、成本、质量、安全、运营等管理团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，具备较强的协作、组织和管理能力。

10. 沟通

能够就工程项目的建造技术、成本控制、进度控制、经济可行性、信息管理等问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理

理解并掌握房建、市政、港航、轨道交通、造船等行业所涉及的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，能够通过自学、继续教育、在职培训等多种途径更新知识，实现工作能力和专业技术水平的持续提升，具有不断学习和适应社会发展的能力。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1	√	√	√	√
毕业要求 2		√	√	√
毕业要求 3	√	√	√	√
毕业要求 4		√		√
毕业要求 5	√	√	√	√
毕业要求 6	√	√	√	√
毕业要求 7			√	√
毕业要求 8			√	√
毕业要求 9		√	√	√
毕业要求 10				√
毕业要求 11			√	
毕业要求 12	√	√	√	√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：管理科学与工程、土木工程

专业核心课程：画法几何及建筑制图、工程测量、工程力学、建筑结构、建筑材料、运筹学、土力学、房屋建筑学、土木工程施工技术与组织管理、工程项目管理、工程经济学、工程估价、招投标与合同管理

五、主要实践性教学环节

工程测量课程实习、建筑结构课程设计、土木工程施工组织课程设计、工程估价课程设计、工程经济学课程设计、结构力学课程设计、认识实习、生产与管理实习、毕业设计或毕业论文。

六、主要专业实验

工程测量课程实验、工程识图实训、施工综合应用、建筑材料课程实验、建筑结构试验、相似模型实验、工程项目管理课程试验、工程招投标课程试验、工程力学 II 实验、工程绘图实训。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：170

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

表（一）

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.41	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.24	474	126
		任选	12	7.06	192	/
	专业基础课	必修	44.5	26.18	712	0
	专业课	必修	16	9.41	256	0
		限选	8	4.71	128	0
		专业任选	10	5.88	160	/
	小 计		129	75.88	2216	150
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.12	352	352
	教学实验与实训	必修	23	13.53	604	604
	课程与专业实习	必修	4	2.35	120	120
	毕业实习与论文（设计）	必修	7	4.12	280	280
	小 计		41	24.12	1356	1356
合 计			170	100	3572	1506（42.16%）

表（二）

课程类别	占总学分比例的标准	学分		占总学分比例			
		必修	选修	必修	选修	比例小计	
数学与自然科学类	≥15%	26.5		15.6%		15.6%	
工程基础类	≥30%	12		7.06%		7.06%	43.22%
专业基础类		27.5		16.18%		16.18%	
专业类		24	10	14.12%	5.88%	20%	
工程实践与毕业设计 (论文)	≥20%	34		20.00%		20.00%	
人文社会科学类	≥15%	36		21.18%		21.18%	
小计	/	160	10	94.12%	5.88%	/	
合计	/	170		100%			

十、课程设置和安排

(一) 工程管理思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	3/4	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 工程管理通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
通识教育课 34.5 学分 666 学时	必修 22.5 学分 474 学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试	
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查	
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查	
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查	8+8
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8
		23112301	大学英语读写 (I,II,III) College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	
		23112401	大学英语听说 (I,II,III) College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
		23411504	大学日语读写 (I,II,III) College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读, 分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。
		23411505	大学日语听说 (I,II,III) College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
	小 计			22.5	474	348	126			
	选修 12 学分 192 学时	模块			学分	学期		备注		
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上, 艺术类课程最低 2 学分; 大数据及信息技术类最低 2 学分; 外语拓展类最低 1.5 学分; 科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。		
		小 计			12					
合 计				34.5						

(三) 工程管理专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 44.5 学分 712 学时	19221101	高等数学I Higher Mathematics	9.5	72+ 80	152	0	1-2/6	考试	
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24	0	2/2	考试	
	19221302	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3.5	56	56	0	3/4	考试	
	19121102	大学物理 II University Physics II	6	48*2	96	0	2-3/4	考试	物理类
	15331221	会计学原理 Principles of Accounting	2	32	32	0	4/4	考查	管理学类
	15121110 x0	经济学原理 Principles of Economics	2	32	32	0	3/4	考查	管理学类
	14481301	工程管理专业导论	1	16	16	0	1/4	考查	
	14122102 x1	画法几何及建筑制图 Drawing Geometry and Engineering Drawing	3.0	48	48	0	1/6	考试	机械系
	26210301	工程力学 II Engineering Mechanics II	3.5	56	56	0	3/5	考试	
	26210302	结构力学 Structure Mechanics	2.5	40	40	0	4/4	考试	
	26210303	土力学 Soil Mechanics	2	32	32	0	4/4	考试	
	26210304	工程经济学 Engineering Economics	2.0	32	32	0	5/4	考试	
	26210305	建筑材料（双语） Building Materials (bilingual)	1.5	24	24	0	4/2	考试	
	26210306	管理学原理 Principles of Management Science	2.0	32	32	0	4/4	考试	
	26210307	运筹学 II Operations Research	2.5	40	40	0	5/4	考试	
	小 计		44.5	712	712	0			

(四) 工程管理专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 34 学分 544 学时	必修	26211601 工程测量 II Engineering Survey II	2	32	32	0	3/4	考查	
		26211602 房屋建筑学 Building Architecture	2	32	32	0	5/4	考试	
		26211603 建筑结构 Reinforced Concrete Structures	2.5	40	40	0	5/4	考试	
		26211604 工程估价 Engineering Estimation	2.5	40	40	0	6/4	考试	
		26211605 土木工程施工技术与组织管理 Building Construction	3	48	48	0	6/5	考试	
		26211606 工程项目管理 Construction Project Management	2	32	32	0	7/4	考试	
		26211607 工程招投标与合同管理 Calling for Tender and Tendering and Contract Management for Project	2	32	32	0	7/4	考查	
		小 计	16	256	256	0			
	限选	26221601 建设法规 Construction Laws and Regulations	1.5	24	24	0	6/2	考查	
		26221602 工程管理专业外语 Specialized English	2	32	32	0	7/4	考查	
		26221603 专业文献检索与论文写作 Professional Literature Retrieval and Paper Writing	1.5	24	24	0	6/2	考查	
		26221604 管理信息系统 Management Information Systems	2	32	32	0	5/2	考查	
		26221605 工程伦理学 Appreciation of Architecture and Interior Works	1	16	16	0	4/2	考查	
		小 计	8	128	128	0			
	专业 任选	26153118 计算机辅助设计 Computer-aided Design	2	32	20	12	2/3	考查	选修
		14451227 钢结构 Steel Structure	2	32	32	0	6/3	考试	选修
		26241601 城市规划概论 Introduction to City Planning	1.5	24	24	0	5/2	考查	选修
		26241602 高层建筑结构 Tall Building Structure	2	32	32	0	7/4	考查	选修
		26241603 基础工程 Foundation Engineering	1.5	24	24	0	5/3	考查	选修

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
		26241604	建设项目评估 Engineering Project Appraise	2	32	32	0	7/4	考试	选修
		26241605	安装工程估价 Building and Installation Estimate	2.5	40	40	0	6/2	考查	选修
		26241606	地铁地下结构及抗震 Underground Structures of Subway and Their Aseismic Characteristic	1	16	16	0	5/2	考查	选修
		26241607	平法识图 The Plane Integral Drawing Reading	1.5	24	24	0	4/2	考查	选修
		26241608	装配式建筑结构 Prefabricated Building	1.5	24	24	0	6/2	考查	选修
		26241609	绿色建筑 Green Building	1.5	24	24	0	7/2	考查	选修
		26241610	先进胶凝材料（双语） Advanced Cementing Material (Bilingual)	1	16	16	0	6/2	考查	选修
		26241611	决策理论与分析 Decision Theory and Analysis	1	16	16	0	7/2	考查	选修
		26241612	科技论文写作 Scientific Paper Writing	1	16	16	0	7/2	考查	选修
		26241613	地理信息系统 Geographic Information System	1.5	24	24	0	6/2	考查	选修
		26241614	应急管理 Emergency Management	1.5	24	24	0	7/2	考查	选修
		26241615	模型渲染 Model Rendering	0.5	16	0	16	6/2	考查	选修
		14451121	船舶贸易与经营 Ship Trade and Management	1	16	16	0	5/4	考查	选修
		26241616	国际工程项目管理 International Construction Project Management	1	16	16	0	6/2	考查	选修
		26241116	港口规划与布置 Planning and Layout of Port	1.5	24	24	0	7/4	考查	选修
		26241117	工程施工安全 Construction Safety	2	32	16	16	5/4	考查	选修
	小 计			10	160					
合 计				34	544					

（五）工程管理专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j2611008	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j2611001	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6		
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 21 学分	j33523202	大学物理实验 II Experiment of College Physics II	1	32		3	校内集中进行
	j2620101	建筑结构课程设计 Course Project of Hydraulic Reinforced Concrete Structure	2		2	5	校内集中进行
	j1440111	房屋建筑学课程设计 Course Project of Building Architecture	2		2	5	校内集中进行
	j2620102	土木工程施工组织课程设计 Course Project of Construction Organization of Civil Engineering	2		2	6	校内集中进行
	j2620103	工程估价课程设计 Course Project of Engineering Estimation	2		2	6	校内集中进行
	j2620105	建设管理综合实验 I Comprehensive Practice of Construction Management I	0.5	16		4	校内集中进行
	j2621701	工程经济学课程设计 Course Project of Engineering Economy	2		2	5	校内集中进行
	j2621702	结构力学课程设计 Course Project of Structural Mechanics	1		1	5	校内集中进行
	s2621703	工程识图实训 Training on Reading Drawing	0.5	16		3	校内集中进行
	s2621704	建设管理综合实验 II Comprehensive Practice of Construction Management II	0.5	16		5	校内集中进行
	s2621705	建筑结构实验 Building Structures Tests	0.5	16		5	校内集中进行
	s2621706	相似模型实验 Similiar Model Experiments	0.5	16		4	校内集中进行

	s2621707	工程项目管理课程实验 Project Management Tests	0.5	16		7	校内集中进行
	s2621708	工程招投标课程实验 Project Bidding and Tendering Tests	0.5	16		7	校内集中进行
	s2621709	建筑材料实验 Construction Materials Tests	0.5	16		4	校内集中进行
	s2621710	工程力学 II 实验 Engineering Mechanics II Tests	0.5	16		3	校内集中进行
	s2621711	建设管理综合实验 III Comprehensive Practice of Construction Management III	1	32		6	校内集中进行
	s2621712	土力学实验 Experiment for Soil Mechanics	0.5	16		4	校内集中进行
	s2621713	工程测量实验 II Experiment for Engineering Measurement	0.5	16		3	校内集中进行
	s2621714	工程估价课程实验 Engineering Estimation Tests	0.5	16		6	校内集中进行
	s2621715	运筹学课程实验 Operations Research Tests	0.5	16		5	校内集中进行
	s2621716	基本科学写作软件 Scientific Writing Software Application	0.5	16		4	校内集中进行
	s2621717	土木工程预算软件 Civil Engineering Budget Software	1	32		4/4	
	s2621718	BIM 技术建模及应用 BIM Technology and Application	1	32		6/4	
	s2621719	建筑模型可视化 Visualization of Building Model	1	32		6/4	
	小 计			23	384	11	
课程与专业实 习 4 学分	j1440101	工程测量课程实习 Engineering Survey Practice	1		1	3	校内集中进行
	j1440102	专业认识实习 Speciality Identification Practice	1		1	4	校外集中进行
	j2620104	生产与管理实习 Practice of Product and Management	2		4	7	校外分散进行
	小 计			4		6	
毕业论文（设计） 7 学分	j1442010	毕业设计或毕业论文 Graduation Project or Thesis	7		14	8	校内分散进行
	小 计			7		14	
合 计			41	416	47		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 相关知识	2 问题分析	3 设计/开发解决方案	4 研究	5 使用现代工具	6 工程与社会	7 环境	8 职业规范	9 个人和团队	10 沟通	11 项目管理	12 终身学习
思想政治理论课	思想道德与法制								H				M
	中国近现代史纲要								H				M
	马克思主义基本原理								H				M
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				M
	形势与政策教育						M		H				
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当								H				M
通识教育课	军事理论								H	M			
	青年学生健康教育								H				M
	大学生心理健康教育								H				M
	大学生职业发展与就业指导								H				M
	创新创业教育				M				H				
	体育									M			
	大学英语读写（I,II,III）									M			
	大学英语听说（I,II,III）	M	M			M				H			
	大学日语读写（I,II,III）	M	M			M				H			
	大学日语听说（I,II,III）	M	M			M				H			
专业基础课	高等数学I	H	M	M	M	M							
	线性代数	H	M	M	M	M							
	概率论与数理统计	H	M	M	M	M							
	大学物理 II	H	M	M	M	M							
	大学物理实验 II	H	M	M	M								
	会计学原理	H	M			M	M			L	L	L	L

课程模块	课程名称	1 相关知识	2 问题分析	3 设计/开发解决方案	4 研究	5 使用现代工具	6 工程与社会	7 环境	8 职业规范	9 个人和团队	10 沟通	11 项目管理	12 终身学习
	经济学原理	H	M			M	M			L	L	L	L
	工程管理专业导论	H						L	M	L		L	
	画法几何及建筑制图	H	M			M							
	工程力学 II	H	M	M	M	M	L					L	L
	结构力学	H	M	M	M	M	L					L	L
	土力学	H	M	M	M	M	L					L	L
	工程经济学	H	M	M	M		L	L				L	L
	建筑材料（双语）	H	M	M	M	L	L	M				L	L
	管理学原理	H	M	M	M	M	L			L	L	M	L
	运筹学 II	H	M	M	M								
专业课	工程测量 II	H	M	M		M						L	
	工程测量实验 II	H	M	M		M						L	
	房屋建筑学	H	M	M								L	
	建筑结构	H	M	M	M		L					L	
	工程估价	H	M	M								L	
	土木工程施工技术与组织管理	H	M	M	M		L			L		M	
	工程项目管理	H	M	M		M	L			M	M	M	L
	工程招投标与合同管理	H	M	M	M		M	L		M	M	M	
专业限选课	建设法规	H	M				M	M	M		M	M	
	工程管理专业外语	L			M	M	L						L
	专业文献检索与论文写作	M		M	M	H							L
	管理信息系统	H	M	M	M	M						M	
	工程伦理学	L					H	M	M	M	M	L	
专业任选课	计算机辅助设计	H	M										
	钢结构	H	M	M	L							L	
	城市规划概论	H	M	M									
	高层建筑结构	H	M	M	L								
	基础工程	H	M	M	L								

课程模块	课程名称	1 相关知识	2 问题分析	3 设计/开发解决方案	4 研究	5 使用现代工具	6 工程与社会	7 环境	8 职业规范	9 个人和团队	10 沟通	11 项目管理	12 终身学习
	建设项目评估	H	M	M								H	
	安装工程估价	H	M										
	地铁地下结构及抗震	H	M	M									
	平法识图	H	M	M									
	装配式建筑结构	H	M	M									
	绿色建筑	H	M	M									
	先进胶凝材料（双语）	H	M	M									
	决策理论与分析	H	M	M								M	
	科技论文写作	H	M	M									
	地理信息系统	H	M	M									
	应急管理		M	M									
	模型渲染	H	M	M		M							
	船舶贸易与经营	H	M									M	
	国际工程项目管理	H	M									M	
	港口规划与布置	H	M									M	
通识实践与创新训练	军事技能								L	L			
	入学教育									M	H		
	劳动教育							M	M	M			
	社会调查与思想政治课社会实践						H	M		M	M		
	文体艺术综合素质实践									M	L		
	毕业教育								H	M	L		
	专业综合创新创业训练		M	M						M	L		
教学实验与实训	工程测量课程实习	H	M	M		M				L			
	建筑结构课程设计	H	M	M		M							
	房屋建筑学课程设计	H	M	M		M							
	土木工程工程施工组织课程设计	H	M	M		M							
	工程估价课程设计	M	M	H	L	M							
	建设管理综合实践 I	M	M	H	L	M							

课程模块	课程名称	1 相关知识	2 问题分析	3 设计/开发解决方案	4 研究	5 使用现代工具	6 工程与社会	7 环境	8 职业规范	9 个人和团队	10 沟通	11 项目管理	12 终身学习
	工程经济学课程设计	M	M	H	L	M						M	
	结构力学课程设计	M	M	H	L	M							
	建设管理综合实践 II	M	M	H	L	M							
	建筑结构试验	M	M	H	L	M							
	相似模型实验	M	M	H	L	M							
	工程项目管理课程试验	M	M	H	L	M						M	
	工程招投标课程试验	M	M	H	L	M						M	
	建筑材料课程试验	M	M	H	L	M							
	工程力学 II 实验	M	M	H	L	M							
	建设管理综合实践 III	M	M	H	L	M							
	工程估价课程实验	M	M	H	L	M							
	运筹学课程实验	M	M	H	L	M							
	土木工程预算软件	M	M	H	L	M							
	BIM 技术建模及应用	M	M	H	L	M							
	建筑模型可视化	M	M	H	L	M							
课程与专业实习	专业认识实习	M	H	H	L		L	L			L		
	生产与管理实习	M	H	H	L				L	M	M		
毕业论文(设计)	毕业设计或毕业论文	M	H	H	M	M							L

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：边金

教学院长：吴光林

经济学专业人才培养方案

专业代码：020101

专业类：经济学类

授予学位：经济学学士

一、专业培养目标

1. 本专业培养具有良好的思想品德和道德修养，能自觉践行社会主义核心价值观的高素质经济学专门人才与行业精英。
2. 通过系统性的教育，牢固掌握经济学基础知识、基本理论和现代经济学的基本方法，熟悉中国经济运行与改革实践，了解经济学理论发展前沿和实践发展现状。
3. 具有社会责任感和国际视野、富有自主学习能力、实践能力和创新精神，能对经济理论进行灵活应用。
4. 服务国家海洋战略和地方经济社会发展，能胜任政府综合管理部门、政策研究部门、工商企业和金融机构的经济分析、预测、规划和经济管理工作。

二、毕业要求

本专业学生应树立和践行社会主义核心价值观，经过精心培养和专业训练后，应达到以下要求：

1. 相关知识

- 1.1 掌握政治经济学、宏观经济学、微观经济学、金融学和财政学等专业基础理论和计量经济学分析方法。
- 1.2 熟练掌握产业经济学、发展经济学、区域经济学、海洋经济学等专业课程知识。
- 1.3 对有经济学高度相关的投资学、电子商务创新创业、中国对外贸易概论等拓展知识有一定理解。

2. 问题分析

- 2.1 对计算机、数学、统计学、信息科学等有初步了解，尤其能利用计算机软件和统计学知识进行经济数据分析。
- 2.2 运用经济学的基本原理和方法，分析复杂的经济问题，以获得有效结论。
- 2.3 利用计量方法进行建模，对经济问题进行辨识、表达和分析，提出对策。

3. 设计/开发解决方案

- 3.1 具有自主学习、独立思考的能力，综合运用专业知识，设计问题解决的可行性方案。
- 3.2 能够针对实际问题，基于市场环境和政策依据，结合所学的经济知识，提出解决方案。
- 3.3 运用经济学知识，利用 EViews、SPSS 等分析工具对经济数据进行系统分析和科学预测。

4. 研究

- 4.1 掌握中外经济学文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的经济研究和实际工作能力。
- 4.2 具有较强的写作和语言表达能力，能够使用专业数据库，进行定量分析，完成经济学专业论文以及研究报告的撰写。

5. 使用现代工具

- 5.1 能利用 Excel、EViews、SPSS 等软件，进行数据收集、分析和处理。

5.2 能针对复杂的经济问题，选择合适的工具进行分析，并能了解其局限性。

5.3 能利用计算机等信息工具获取经济信息，提高对经济问题的敏感度。

6. 专业（经济）与社会

6.1 按照“服务社会、协调发展”的原则，开展适应行业和区域经济社会发展需要、有重点学科支撑的专业建设，突出专业海洋特色。

6.2 专业设置紧密契合广东战略重点亟需的各个产业领域，实现专业与区域经济，特别是战略产业发展的有效对接，满足了区域经济社会发展的需要。

6.3 坚持主动学习，积极参与相关的行业团体、学术团体和社会团体，紧密跟踪相关领域的前沿理论和技术进展，能够很好适应所从事领域的快速发展。

7. 环境和可持续发展

7.1 强化环境保护意识，树立可持续发展观。

7.2 树立经济发展不能以牺牲环境为代价的理念。

7.3 弘扬生态文化，培育绿色生活方式，增强人和自然和谐相处的能力。

7.4 坚持经济发展和环境保护的协调统一，具有可持续发展的社会责任感。

8. 职业规范

8.1 树立正确职业道德观念。正确对待和处理各种利益关系，始终把社会责任放在权利和利益之上。

8.2 具备爱岗敬业、诚实守信、办事公道、服务群众、奉献社会等优良的职业道德品质。

8.3 遵守立身立德、自律自守和自尊自重的职业道德基本行为规范。

9. 个人和团队

9.1 摒弃个人主义，具有团队协作精神。

9.2 具有较强的组织能力，善于沟通和总结经验，具备较强的协作协调能力。

9.3 融于集体，能够在多学科背景下的团队中承担个人、团队成员及负责人的角色。

10. 沟通

10.1 具有较强的文字、语言表达能力和交流能力。

10.2 在辨识经济问题、理解经济内涵的基础上，将知识的融会贯通，合理解释经济问题。

10.3 培养专注的倾听习惯，对倾听内容的具备辨析能力和抗干扰能力。

11. 项目管理

11.1 具有较强的洞察力，能通过表象判断其后的经济实本质。

11.2 对项目有较强的协调分配能力。在资源约束下，能在项目之间进行灵活的资源调配与资金分配。

11.3 具有较强的执行能力。有效地落实各项项目管理政策和工作部署，使项目得以顺利开展。

12. 终身学习（理念、能力、习惯）

12.1 树立终生学习的理念，在学习中的不断的提高自己的综合素质。

12.2 通过科学的时间管理和学习方法，不断提升终生学习的能力。

12.3 通过主动的学习、不断探索、学以致用和优化知识等方式，将学习作为一种良好的生活习惯。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1		√		√
毕业要求 2		√	√	√
毕业要求 3	√	√		√
毕业要求 4	√		√	
毕业要求 5		√		√
毕业要求 6	√		√	
毕业要求 7			√	
毕业要求 8	√		√	
毕业要求 9	√		√	
毕业要求 10				√
毕业要求 11	√	√	√	
毕业要求 12	√			

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：经济学

专业核心课程：政治经济学、微观经济学、宏观经济学、计量经济学、金融学、统计学、财政学、会计学、当代中国经济、经济思想史、经济史、《资本论》选读、海洋经济学、产业经济学、区域经济学。

五、主要实践性教学环节

经济学学年论文、EViews 软件操作、证券投资模拟、经济学仿真实验、海洋经济学课程实习、当代中国经济调查、经济学前沿问题调查

六、主要专业实验

EViews 软件操作、证券投资模拟、经济学仿真实验

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：160

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	10.00	294	24
	通识教育课	必修	22.5	14.06	458	126
		任选	12	7.50	192	/
	专业基础课	必修	38	23.75	608	0
	专业课	必修	20	12.50	320	0
		限选	18	11.25	288	0
		专业任选	10	6.25	160	/
	小 计		136.5	85.31	2320	150
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.38	352	352
	教学实验与实训	必修	4.5	2.81	96	96
	课程与专业实习	必修	5	3.13	100	100
	毕业实习与论文(设计)	必修	7	4.38	280	280
	小 计		23.5	14.69	828	828
合 计			160	100	3292	978（29.71%）

十、课程设置和安排

（一）经济学思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 经济学通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 34.5学分 666学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写 (I,II,III) College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说 (I,II,III) College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写 (I,II,III) College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读, 分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说 (I,II,III) College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 12学分 192学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上, 艺术类课程最低 2 学分; 大数据及信息技术类最低 2 学分; 外语拓展类最低 1.5 学分; 科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
		小 计			12						
合 计				34.5							

（三）经济学专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 38 学分 608 学时	37210301	财政学 Public Finance	3	48	48	0	4/4	考试	
	37210302	政治经济学 Plutonomy	4	64	64	0	1/4	考试	
	37210303	微观经济学 Micro Economics	3.5	56	56	0	2/4	考试	
	37210304	宏观经济学 Macro Economics	3.5	56	56	0	3/4	考试	
	37210305	计量经济学 Econometrics	2.5	40	40	0	6/4	考试	
	15331221	会计学原理 Principles of Accounting	2	32	32	0	4/2	考试	
	37310302	金融学 Finance	3	48	48	0	5/4	考试	
	37210306	统计学 Statistics Essentials	3.5	56	56	0	5/4	考试	
	37210307	专业导论（经济学） Professional Introduction Courseware（Economics）	1	16	16	0	1/2	考查	
	19221105	经济数学 Economic Mathematics	6.5	104	104	0	1（48）/3 2（56）/4	考试	
	32411102	线性代数 Linear Algebra	2	32	32	0	3/2	考试	
	19221302	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3.5	56	56	0	4/4	考试	
	小 计		38	608	608	0			

(四) 经济学专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 20 学分 320 学时	必修	37211601 当代中国经济 China Economy	2	32	32	0	6/2	考试	
		37211602 经济思想史 The History of Economic Thoughts	2	32	32	0	2/2	考试	
		37211603 经济史 Economic History	2	32	32	0	1/2	考试	
		37211604 《资本论》选读 Selected Readings of "Capital"	2	32	32	0	4/2	考试	
		37211605 产业经济学 Industrial Economics	2	32	32	0	7/4	考试	
		37211606 发展经济学 Economics for Development	2	32	32	0	7/4	考试	
		37211607 区域经济学 Regional Economics	2	32	32	0	3/2	考试	
		37211608 劳动经济学 Labor Economics	2	32	32	0	4/2	考试	
		37211609 海洋经济学 (I) Oceanic Economics (I)	2	32	32	0	3/2	考试	
		31121101 管理学原理 Principles of Management	2	32	32	0	2/2	考试	
		小 计	20	320	320	0			
	限选	37221601 经济学方法论 Economic Methodology	2	32	32	0	6/2	考查	
		37121605 专业英语 (商务) Professional English	2	32	32	0	6/4	考查	
		37221602 经济学前沿问题专题 Research of Front Current Issues of Economics	2	32	32	0	5/4	考查	
		37221603 博弈论与信息经济学 Game Theory and Information Economics	2	32	32	0	5/4	考查	
		37321606 证券投资学 Securities Investment	2	32	32	0	5/4	考查	
		37221604 新制度经济学 Institutional Economics	2	32	32	0	5/2	考查	
		37221605 海洋渔业经济学 Marine Fisheries Economics	2	32	32	0	4/2	考试	
		37221606 公共经济学 Public Economics	2	32	32	0	5/4	考查	
		37221607 资源与环境经济学 Economics of Environment and Resources	2	32	32	0	4/4	考查	
		小 计	18	288	288	0			
	专业 任选	37131611 电子商务创新创业 E-commerce Innovation and Entrepreneurship	1	16	6	10	4/2	考查	
		37321301 经济法 Economic Law	2	32	32	0	3/4	考试	

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
		37121604	电子商务 E-business	2	32	16	16	3/4	考查	
		37341602	中央银行学 Central Banks	2	32	32	0	5/2	考查	
		37131608	多元统计分析 Multivariate Statistical Analysis	1.5	24	8	16	6/2	考查	
		37341601	投资学 Investment	2	32	32	0	6/2	考查	
		37121602	中国对外贸易概论 Introduction to China's Foreign Trade	2	32	32	0	2/4	考查	
		37321602	投资银行学 Investment Banking	2	32	32	0	2/4	考查	
		37131611	国际贸易学 International Trade Theory	2	32	32	0	5/2	考查	
		37311602	保险学原理 Principles of Insurance	2	32	32	0	5/4	考试	
		37131603	贸易经济学 Economics of Trade	2	32	32	0	4/4	考查	
		小 计			10	160				
合 计				48	768					

（五）经济学专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j1518107	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600110	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j15181106	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	1-8	校内外集中/分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 4.5 学分	j3721701	经济学学年论文 Economics Term Paper	2		2	6	校内集中进行
	j3721702	EViews 软件操作 EViews Operation	0.5	16		6	校内集中进行
	j3721703	证券投资模拟 Securities Investment Simulation	1		1	5	校内外集中进行
	j3721704	经济学仿真 Economic Simulation	1		1	5	校内外集中进行
	小 计		4.5	16	4		
课程与专业实习 5 学分	j3721705	海洋经济学课程实习 Oceanic Economics Practice	1		1	3	校外集中进行
	j3721706	当代中国经济调查 The Contemporary Chinese Economic	2		2	6	校外集中与分散结合进行
	j3721707	经济学前沿问题调查 Research of Front Current Issues of Economics Investigation	2		2	5	校外集中与分散结合进行
	小 计		5		5		
毕业实习与论文（设计） 7 学分	j3721708	毕业实习 Graduation Practice	4		8	8	校外分散实习
	j3721709	毕业论文 Graduation Thesis	3		6	8	分散和集中进行
	小 计		7		14		
合 计			23.5	48	39		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 相关知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究		5 使用现代工具			6 经济与社会			7 环境			8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
思想政治理论课	思想道德修养与法律基础	L	M	M		L			L		L		L		M					L	H	L			M			M		L			L				
	中国近现代史纲要	L	M	M		L		L		M		L		M			L			L			L					L			L	L					
	马克思主义基本原理	M	H	H		H			M			L		L		M				M		H	M		H	M				L			M		L		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	L	H	M		L			L		M		L		M			L			L			H		L				L			L		L		
	形势与政策教育	L	M	M		L			M		L			L				L		L		M			M				L			L	L				
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	M	H	M		M		L			M			L		M			L			H			H					L			L		L		
通识教育课	军事理论	L					L	L			M		L			H				L		L	H		M		L			L					M		
	青年学生健康教育			L			L		M			M			H	H				M			M		M			M					M	M	H		
	大学生心理健康教育			L			L		M			M		L		M			M				H	M				M		L					H		
	大学生职业发展与就业指导		M			M				M	H			H	M			M	M			H	M	M			H	M				L		M			
	创新创业教育			M			M	M				L			L		H				L		L		L				L	M				M			
	体育		M			L			L		L			M		M			L					H		L				L			M			H	
	大学英语读写（I,II,III）			M	H					H		M	M			L					L		L				L			H	M			H			
	大学英语听说（I,II,III）			M	H					H		M	M			L						L		L				L			H	M			H		
专业基础课	财政学	H	H	H		M		M			M		M			M			M		L					L			M	M	L	H		M			
	政治经济学	H	H	H		M		M			M		M			M			M		L					L			M	M	L	H		M			
	微观经济学	H	H	H		M		M			M		M			M			M		L					L			M	M	L	H		M			
	宏观经济学	H	H	H		M		M			M		M			M			M		L					L			M	M	L	H		M			
	计量经济学	H	H	H			H	H			H	M	H			H		L			L			L					H	H				M			
	会计学原理	H	H	H		M			L			L		L			H				L		L				L	L			M			L			
	金融学	H	H	H			H			L	M		H			M			L				M	L						M	M					L	

课程模块	课程名称	1 相关知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 经济与社会			7 环境			8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
	统计学	H	H	H	H			H			H	H	M			L				H			L			M		L				M		M			
	专业导论（经济学）	H	H	H	H	H	H		M		H	H		H			H		M			M				M			L		M			M			
	经济数学	H	H	H	H	H	H	M			M				L			L			L			L			L			M	H			M			
	线性代数	M	M	M	H	H	H	M			M				L			L			L			L			L			M	H			M			
	概率论与数理统计	H	H	H	H	H	H	M			M				L			L			L			L			L			M	H			M			
专业课	当代中国经济	M	H	M		M			M		H				M	H			H	H	H	L				M		M					M		M		
	经济思想史	M	H	M		M			M		M			M		H			H	H	H	L				M		M					M		M		
	经济史	M	H	M		M			M		M			M		H			H	H	H	L				M		M					M		M		
	《资本论》选读	M	H	M		M			M		M			M		M			M	M	M	L				M		M					M		M		
	产业经济学	M	H	M	M	H			M		L		M	H			M			M				L			L			M		M		L	M		
	发展经济学	M	H	M	M	H			M		L		M	H			M				H			L			L			M		M		L	M		
	区域经济学	M	H	M	M	H			M		L		M	H			M		M	H	H			L			L			M		M		L	M		
	劳动经济学	M	H	M	M	H			M		L		M	H			M			L				L			L			M		M		L	M		
	海洋经济学（I）	M	H	M	M	H			M		L		M	H			M		M	H	H			L			L			M		M		L	M		
	管理学原理	M	H	M	M	H			M		L		M	H			M			M				L			L			M		H	H	L	M		
	经济学方法论	M	M	H				H	M	M	H	H	H	M	M		M		M			L	L			L		M	M	H	H	M	M		M		
	专业英语	M	M	H		L		M				H	M	M	L	H			L			M	L				M		M	H		L		M	M		
	经济学前沿问题专题	M	M	H		M		H	H	H	M	M		M	L	L			L	M			M	L	L		M			M	L		M		M		
	信息经济学	M	M	H	M	L		M		L		M	H	H	H	M			L			L				M				M	M		H	M	L		
	证券投资学	M	M	H		L	H	L	M	H	M	H	M		H		H		L			L				M				M	M		M	M	L		
	新制度经济学	M	M	H		M			M		M			M		M			L	M		L				M				M	M	M	M	M	L		
	海洋渔业经济学	M	M	H		M		M			M	M		M			M			H	H	L				M				M	M		H	M	L		
	公共经济学	M	M	H	M		M		M	M	M	L		M	M		M				M	L				M		M			H	L	M	M	L		
	资源与环境经济学	M	M	H		M	L	M	H	M	M		M	H	M			L	H	H	H	L					L	L					M	M	L		
	互联网金融	M	M	H	M		M	M		H		L	H	M			M		L				M	M			L	L					M	M	L		
	国际贸易原理	M	M	H		M	M	M				L	L				M		L				L				L			M			M	L			
	中央银行学	M	M	H		M	M	M	M	H		M	L				M	L	L				L				L			M			M	L			

课程模块	课程名称	1 相关知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究		5 使用现代工具			6 经济与社会			7 环境			8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
	经济法	M	M	H		M			M			L		M		H		M		M		L					L	M			L		L	L		
	贸易经济学	M	M	H	H	H	M		M			L		M		H		L		M		L					L	M				L		L		
	电子商务创新创业	M	M	H	M		L	M			M	M	M			M	M	L			M	H	H	M	M	H			M	H		L	L			
	电子商务	M	M	H	M		L		L		M	H			L	M	H		L			L			M				M	H	M	M	H	H	H	
	多元统计分析	M	M	H	H		M	H	H	H	H	H	H	H		H	M			L			L		L			L			L	H	L			
	投资学	M	M	H		M	H		M		M	L	M	M	M	M			L	H	M			H	L			L			M		M			
	中国对外贸易概论	M	M	H		L		L	M			L		L		L				L		M		L					H			L	L			
	投资银行学	M	M	H	M	M	M		M			M	M		M	M			L				M	L					M	L			L			
通识实践与创新训练	军事技能			L		L		L		L			L		L				L		M		M	L			L			M		H	L			
	入学教育	H	H	H	M	M	M	L			M	M		M						M	M			H	H	H	L				L		M			
	劳动教育		M		L			L			L		L		M					L	M			M			M			L		H	M	M		
	社会调查与思想政治课社会实践		M	M	M	M	H		H		H	H	H	H	H	M	H	L	M	H		M		M			M		L				M			
	文体艺术综合素质实践		L	L			L			L		L			L		L				L			L		M		M	M		M			L		
	毕业教育	H	H	H	L	L	L	M	M	M	M	H		M		L			M		M	L			M		M	L	M		M		L			
	专业综合创新创业训练	H	H	H	H	H	H	H	H	H		L	M	M	M		L				L	M	M	M	L			L			M				M	
教学实验与实训	经济学学年论文	H	H	M	M	M		M	H	M	H	H		M		H			L			L			L			H	M	M		M	H	M		
	EViews 软件操作	M	H	M	H	M	M	H	M	H	H	H		H			M		L			L			L		L					L	M			
	证券投资模拟			H		M	M	H	M	M	H	H	H	M	M			L		L			L	M		L		L			M				M	
	经济学仿真实验		H	M	H	M	H	M	H	H	H	H		H			M		L			L	M		L		L			M				M		
课程与专业实习	海洋经济学课程实习			H	M	M	M	H	H			M	M				L		H	H	M	M				M			L			M	M	H		
	当代中国经济调查		M			H	H	M			H	M	H	H	H		M	M	H	H	H		M				M				M	M	H			
	经济学前沿问题调查	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H		M	H		M		L	M	M	L					M			L		M	M	M	H		
毕业实习与论文（设计）	毕业实习	H	H	H			L	H	M	M	M	H	M	H	H	H	M	H	M	M		M		M	M	M	M			M	H	M	M	H	M	
	毕业论文	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	H	H	H	H		M			L			L			L			H	M		M		M		

十二、其他教学安排

- 1.一般每学期共 19 周；
- 2.一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
- 3.社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔： 蒋重秀

教学院长：杨新华

国际经济与贸易专业人才培养方案

专业代码：020401

专业类：经济与贸易类

授予学位：经济学学士

一、专业培养目标

1. 践行社会主义核心价值观，具有良好的思想道德与文化修养；
2. 掌握一门外语，具有熟练的外语交流能力和国际贸易交往能力；
3. 掌握相关的自然科学基础知识，马克思主义经济、国际经济和国际贸易的基本原理、基础知识与方法；
4. 了解世界市场发展行情，了解当代国际经济贸易、南海及北部湾地区经济发展的变化趋势，熟悉通行的国际贸易规则和惯例；
5. 熟练运用现代信息技术和数据分析软件，有较强的观察能力和分析能力，能运用所学专业知做科学的决策；
6. 具有团队合作精神，有吃苦耐劳、坚韧不拔的品格，良好的沟通、协调能力；
7. 具有独立思考、进取意识和探索精神，拥有良好的创新能力、创业能力。

二、毕业要求

本专业学生通过学习经济学、国际经济学、国际贸易理论、国际贸易实务以及国际贸易单证等方面的基础知识和基本理论，接受国际贸易业务的基本训练，掌握从事国际经济活动所需的基本的分析能力和从事国际经贸业务相关岗位的基本技能，并熟练掌握一门外语；具备传统文化修养、公民道德素养及社会责任和健康的心理和身体素质。

本专业学生经过培养和训练后，毕业生在知识、能力、素质方面应达到以下要求：

知识要求（A）

经济与贸易类专业培养的学生应具备较为完备的知识结构，包括：

- A1. 人文社科方面的知识：具备一定的文学、历史、哲学、艺术、管理、法律以及心理健康方面的基础知识，了解人类文明发展和世界优秀思想文化；
- A2. 外语外贸知识：具备外贸英语专业基础理论知识，专业知识以及基本技能，具备较强的国际商务知识。项目管理和商务策划运作能力和运用英语进行涉外商务交际能力；
- A3. 专业基础知识：熟悉现代自然科学的发展规律、特点，了解最新自然科学发展趋势；掌握与本专业相关的海洋产业和国际贸易的基本原理、基础知识。
- A4. 专业知识：熟悉从事国内外经济与贸易活动的法律法规和惯例，掌握经济学、国际贸易理论、国际结算等基本理论和分析方法，熟悉商务活动的业务内容、业务流程以及商务文书的中外文写作规范；
- A5. 其他知识：熟悉与本专业相关的数据分析、市场行情等基础知识，会使用统计分析软件，熟悉经济行情预测方法。了解国家社会经济发展前景和南海及北部湾陆海经济发展情况、生态环境保护、政治、军事理论等。

能力要求（B）

- B1. 政治思想能力：对新时代中国特色社会主义相关理论有了更全面、更深刻的认知和了解，

能够正确把握世界整个格局和发展趋势，有坚定的理想信念。

B2. 外语外贸交流能力：熟练掌握一门外国语，具备外语的听、说、读、写、译等综合能力，通晓现代商务理论，掌握国际商务技能，具有外贸交易能力和跨文化交流能力。

B3. 现代工具运用能力：具有较强的计算机和互联网应用能力，能够熟练数据分析和决策软件，能够利用本专业的基础知识、基本原理和基本方法，提炼、分析国际经济与贸易的经营环境和具体的业务问题，提出合理化解解决方案和对策的能力。

B4. 国际市场分析能力：养成独立思考、创新思维的习惯，具备进取意识和探索精神，能够利用所学理论和方法创造性地分析和解决国际贸易市场的经营性问题。

B5. 数据分析能力：能够熟练数据分析和决策软件，拥有良好的创新能力、创业能力和科学研究能力。

素质要求（C）

C1. 人文素质：坚定正确的政治方向，树立正确的世界观、人生观、价值观，遵纪守法，诚信为人，具有良好的语言表达能力对中华优秀传统文化与思想有一定的了解；

C2. 国际化素质：具有全球化视野，具有创新思维的能力、跨文化交流的能力。

C3. 专业素质：具有扎实的经济学理论基础和专业知识，掌握经济学、国际经济学等学科门类的基本理论、分析方法和发展动态，了解世界主要发达国家和一带一路沿线国家的经济发展状况、经贸政策法规和世界贸易组织相关知识，掌握商务经营活动中的操作技巧，具备从事经济贸易理论研究或商务活动的技能；

C4. 应变素质：具有良好的生活习惯、健康的体魄和良好的心理品质；能够利用现代科技与信息等高效的渠道和途径获取新知识，具备自我学习知识、自我消化知识、自我更新知识的能力，具备一定的创业意识与创业能力；

C5. 其他素质：掌握自然科学常识，跟踪科技发展动态，具有良好的审美情趣，富于进取，具有团队意识，能够适应学习和工作的环境变化。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5	培养目标 6	培养目标 7
A1	√	√				√	√
A2		√	√	√			
A3			√	√	√		
A4			√		√	√	
A5						√	√
B1	√	√		√	√		√
B2		√	√				
B3				√	√	√	
B4				√	√		√
B5				√	√	√	√
C1	√				√	√	√
C2		√		√		√	
C3		√	√	√	√		
C4	√				√	√	
C5			√	√	√	√	√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：经济学

专业核心课程：政治经济学、微观经济学、宏观经济学、会计学、统计学、财政学、金融学、计量经济学、管理学原理、国际经济学、国际贸易学、服务贸易、电子商务、国际贸易实务、国际结算、跨国公司经营与管理、国际商法。

五、主要实践性教学环节

社会调查与思想政治课社会实践、教学和课程综合实践（国际贸易综合实训、报关报检一体化职业资格能力实训、金融模拟实验、电子商务实验）、毕业实习和毕业论文、专业创新创业综合实践（跨境电商实训、外贸单证制作）。

六、主要专业实验

金融模拟实训、跨境电商实训、报关业务实训、电子商务实训、国际贸易综合实训

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：160

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	10	294	24
	通识教育课	必修	22.5	14	474	126
		任选	12	8	192	/
	专业基础课	必修	40.5	25	648	16
	专业课	必修	19	12	304	0
		限选	11	7	176	0
		专业任选	14	9	224	/
	小 计		135	85	2312	166
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4	352	352
	教学实验与实训	必修	9	6	180	180
	课程与专业实习	必修	2	1	40	40
	毕业实习与论文(设计)	必修	7	4	280	280
	小 计		25	15	852	852
合 计			160	100	3164	1018（32.17%）

十、课程设置和安排

（一）国际经济与贸易思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 278 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 国际经济与贸易通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课	必修	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修	模块			学分	学期		备注			
12 学分		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
192 学时		小 计			12						
合 计				34.5							

(三) 国际经济与贸易专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 40.5 学分 648 学时	19221105	经济数学 Economic Mathematics	6.5	104	104	0	1/3,2/4	考试	
	32411102	线性代数 Linear Algebra	2	32	32	0	3/2	考试	
	19221302	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3.5	56	56	0	4/4	考试	
	37210306	统计学 Statistics Essentials	3.5	56	56	0	5/4	考试	
	15331221	会计学原理 Accounting Essentials	2	32	32	0	3/4	考试	
	31121101	管理学原理 Principles of Management	2	32	32	0	2/4	考试	
	37210301	财政学 Public Finance	3	48	48	0	4/4	考试	
	37310302	金融学 Finance	3	48	48	0	3/4	考试	
	18181104	航运经济地理 Shipping Economic Geography	1	16	16	0	3/2	考查	
	37110301	专业导论 Professional Introduction	1	16	16	0	1/2	考查	
	37210311	政治经济学 Plutonomy	3	48	48	0	1/4	考试	
	37210304	宏观经济学 Macro Economics	3	48	48	0	3/4	考试	
	37210303	微观经济学 Micro Economic	3.5	56	56	0	2/4	考试	
	37110302	计量经济学 Econometrics	3.5	56	40	16	5/4	考试	
	小 计		40.5	648	632	16			

（四）国际经济与贸易专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 44 学分 704 学时	必修	37111601 国际贸易学 International Trade Theory	3	48	48	0	5/4	考试	
		37111602 国际贸易实务 International Trade Practice	3	48	48	0	6/4	考试	
		37111603 国际商法 International Business Laws	3	48	48	0	7/4	考试	
		37111604 跨国公司经营与管理 Operation and Management of Multinational Corporations	3	48	48	0	5/4	考试	
		37111605 国际技术和服务贸易 International Trade in Technology and Services	3	48	48	0	6/4	考试	
		37111606 国际市场营销 International Marketing	2	32	32	0	6/4	考试	
		37111607 国际商务函电 International Business Correspondence	2	32	32	0	4/4	考试	
		小 计	19	304	304	0			
	限选	37121601 跨境电商理论与实务 Theory and Practice of Cross-border E-commerce	2	32	32	0	5/4	考查	
		37121602 中国对外贸易概论 Introduction to China's Foreign Trade	2	32	32	0	6/4	考查	
		37121603 国际结算 International Settlement	2	32	32	0	3/4	考查	
		37121604 电子商务 E-business	2	32	32	0	3/4	考查	
		37121605 专业英语（商务） Professional English	2	32	32	0	6/4	考查	
		37121606 国际贸易前沿问题专题 Lecture on the frontier of International Trade	1	16	16	0	7/2	考查	
		小 计	11	176	176	0			
	专业 任 选	37131601 期货市场学 Futures Marketing	1.5	24	12	12	5/4	考查	
		37131602 商品学 Commodity Science	2	32	32	0	2/4	考试	
		37131603 贸易经济学 Trade Economics	2	32	32	0	4/4	考查	
		37131604 国际货物运输与保险 International Cargo Transport & Insurance	2	32	32	0	4/4	考查	
		37131605 国际贸易惯例与规则解读与案例分析 Interpretation and Case Analysis of International Trade Practices and Rules	1.5	24	24	0	4/4	考查	
		37131606 农海产品贸易 Agriculture and Seafood Trade	2	32	32	0	6/4	考查	

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
		37341602	投资学 Investments	2	32	32	0	4/4	考查	
		37131607	多元统计分析 Multivariate Statistical Analysis	1.5	24	8	16	4/2	考查	
		37131608	国际贸易文献阅读与写作 International Trade Literature Reading and Special Lectures	1	16	6	10	6/2	考查	
		37131609	商务礼仪和跨文化沟通 Business Etiquette and Cross-cultural Communication	1	16	16	0	2/2	考查	
		37131610	电子商务创新创业 E-commerce Innovation and Entrepreneurship	1	16	6	10	6/2	考查	
		37131611	世界经济 World Economy	2	32	32	0	5/4	考查	
		37131612	国际商务谈判	2	32	32	0	3/4	考查	
		37131613	国际贸易地理	2	32	32	0	2/4	考查	
		小 计		14	224					
合 计				44	704					

(五) 国际经济与贸易专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j3711701	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j3711702	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j3711703	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	1-8	
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 9 学分	j3711704	国际贸易专业论文 Professional Papers in International Trade	1		1	7	校内集中进行
	j3711705	执业资格技能实训（报关业务实训） Customs Business Training	2		2	6	校内集中进行
	j3711706	国际贸易综合实训 International Trade Synthesizes the Reality Model	2		2	7	校内集中进行
	j3711707	金融模拟实训 Financial Simulation	2		2	5	校内集中进行
	j3711708	外贸单证制作	2		2	4	校内集中进行
	小 计		9		9		
课程与专业实习 2 学分	j3711709	电子商务课程实验 E-commerce experiment	1		1	5	校内集中进行
	j3711710	跨境电商课程实验 Cross-border E-commerce Theory and Practice Experiment	1		1	5	校内集中进行
	小 计		2		2		
毕业实习与论文（设计） 7 学分	j3711711	毕业实习 Graduation Field Work	3		6	8	校内外分散进行
	j3711712	毕业论文 Graduation Field Work	4		8	8	校内外分散进行
	小 计		7		14		
合 计			25	32	41		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	知识要求（A）					能力要求（B）					素质要求（C）				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
思想政治理论课	思想道德修养与法治	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	M	M	M	L	L
	中国近现代史纲要	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	M	M	M	L	L
	马克思主义基本原理	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	M	M	M	L	L
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	M	M	M	L	L
	形势与政策教育	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	M	M	M	L	L
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	M	M	M	L	L
通识教育课	军事理论	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	M	M	M	L	L
	青年学生健康教育	H	L	L	L	H	L	M	L	M	L	L	L	L	H	H
	大学生心理健康教育	H	L	L	L	H	L	M	L	M	L	L	L	L	H	H
	大学生职业发展与就业指导	L	M	L	H	L	L	L	M	M	H	L	L	L	H	H
	创新创业教育	L	H	L	L	M	L	L	M	M	H	L	L	L	H	H
	体育	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L
	大学英语读写（I,II,III）	M	H	L	L	L	M	H	L	L	L	L	H	L	L	L
	大学英语听说（I,II,III）	M	H	L	L	L	M	H	L	L	L	L	H	L	L	L
专业基础课	经济数学	L	L	H	L	H	L	L	H	M	H	L	L	L	H	M
	线性代数	L	L	H	L	H	L	L	H	M	H	L	L	L	H	M
	概率论与数理统计	L	L	H	L	H	L	L	H	M	H	L	L	L	H	M
	统计学	L	L	H	L	H	L	L	H	M	H	L	L	L	H	M
	会计学原理	L	L	H	H	H	L	L	H	M	H	L	L	H	L	L
	管理学原理	L	L	H	H	H	L	L	H	M	H	L	L	H	L	L
	财政学	L	L	H	H	H	L	L	H	M	H	L	L	H	L	L
	金融学	L	L	H	H	H	L	L	H	M	H	L	L	H	L	L
	航运经济地理	H	L	M	M	H	L	M	H	L	L	L	M	H	L	L
	专业导论	L	L	H	H	H	L	L	H	M	H	L	L	H	L	L

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	政治经济学	L	L	H	H	H	L	L	H	M	H	L	L	H	L	L
	宏观经济学	L	L	H	H	H	L	L	H	M	H	L	L	H	L	L
	微观经济学	L	L	H	H	H	L	L	H	M	H	L	L	H	L	L
	计量经济学	L	L	H	H	H	L	L	H	M	H	L	L	H	L	L
专业课	国际贸易学	L	M	H	H	H	L	M	H	H	M	L	M	H	M	M
	国际贸易实务	L	M	H	H	H	L	M	H	H	M	L	M	H	M	M
	国际商法	H	M	M	H	M	L	H	M	L	L	L	L	H	L	L
	跨国公司经营与管理	L	M	H	H	H	L	M	H	H	M	L	M	H	M	M
	国际技术和贸易服务	L	M	H	H	H	L	M	H	H	M	L	M	H	M	M
	国际结算	L	M	H	H	H	L	M	H	H	M	L	M	H	M	M
	国际商务函电	L	M	H	H	H	L	M	H	H	M	L	M	H	M	M
	外贸单证制作	L	M	H	H	H	L	M	H	H	M	L	M	H	M	M
	跨境电商理论与实务	L	M	H	H	H	L	M	H	H	M	L	M	H	M	M
	中国对外贸易概论	L	M	H	H	H	L	M	H	H	M	L	M	H	M	M
	国际市场营销	L	M	H	H	H	L	M	H	H	M	L	M	H	M	M
	电子商务	L	M	H	H	H	L	M	H	H	M	L	M	H	M	M
	专业英语 (商务)	M	H	L	L	L	M	H	L	L	L	L	H	L	L	L
	国际贸易前沿问题专题	L	M	H	H	H	L	M	H	H	M	L	M	H	M	M
	期货市场学	L	M	H	H	H	L	M	H	H	M	L	M	H	M	M
	商品学	L	M	H	H	H	L	M	H	H	M	L	M	H	M	M
	贸易经济学	L	M	H	H	H	L	M	H	H	M	L	M	H	M	M
	国际货物运输与保险	L	M	H	H	H	L	M	H	H	M	L	M	H	M	M
	国际贸易惯例与规则解读与案例分析	H	M	M	H	M	L	H	M	L	L	L	L	H	L	L
	农海产品贸易	L	M	H	H	H	L	M	H	H	M	L	M	H	M	M
	投资学	L	L	H	L	H	L	L	H	M	H	L	L	L	H	M
	多元统计分析	L	L	H	L	H	L	L	H	M	H	L	L	L	H	M
	国际贸易文献阅读与写作	L	M	H	H	H	L	M	H	H	M	L	M	H	M	M
	国际商务谈判	M	H	L	H	M	M	H	H	H	M	M	H	H	H	M

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	国际贸易地理	M	M	H	M	M	M	M	M	M	L	L	L	H	M	L
	商务礼仪和跨文化沟通	H	L	M	M	H	L	M	H	L	L	L	M	H	L	L
	电子商务创新创业	M	L	L	L	M	M	L	L	L	H	M	L	L	H	M
	世界经济	H	L	M	M	H	L	M	H	L	L	L	M	H	L	L
通识实践与创新训练	军事技能	L	L	L	L	H	M	L	L	L	L	H	L	L	M	L
	入学教育	H	L	L	L	L	H	L	L	L	L	H	L	L	H	M
	劳动教育	H	L	L	L	L	H	L	L	L	L	H	L	L	H	M
	社会调查与思想政治课社会实践	H	L	L	L	L	H	L	L	L	L	H	L	L	H	M
	文体艺术综合素质实践	H	L	L	L	L	H	L	L	L	L	H	L	L	H	M
	毕业教育	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	专业综合创新创业训练	M	L	L	L	M	M	L	L	L	H	M	L	L	H	M
教学实验与实训	国际贸易专业论文	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	执业资格技能实训（报关业务实训）	L	M	H	H	H	L	M	H	H	M	L	M	H	M	M
	国际贸易综合实验	L	M	H	H	H	L	M	H	H	M	L	M	H	M	M
课程与专业实习	电子商务实验	L	M	H	H	H	L	M	H	H	M	L	M	H	M	M
	跨境电商理论与实务实验	L	M	H	H	H	L	M	H	H	M	L	M	H	M	M
	金融模拟实验	L	M	H	H	H	L	M	H	H	M	L	M	H	M	M
毕业实习与论文 (设计)	毕业实习	H	H	H	H	H	H	H√	H	H	H	H	H	H	H	H
	毕业论文	H	H	H	H	H	H	H√	H	H	H	H	H	H	H	H

十二、其他教学安排

- 1.一般每学期共 19 周；
- 2.一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
- 3.社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔： 吕晶晶

教学院长：杨新华

经济与金融专业人才培养方案

专业代码：020307T

专业类：金融学类

授予学位：经济学学士

一、专业培养目标

- 1.热爱祖国，维护社会主义制度；
- 2.遵纪守法，具备健全的人格、良好身心素质；
- 3.具备创新精神、创业意识和创新创业能力；
- 4.系统掌握经济学、金融学专业知识和相关技能，能够满足金融机构、政府部门和企事业单位用人的一般要求，或具备在国内外教育科研机构继续攻读更高等级学位（或从事学术研究）的资格条件。
- 5.掌握一门外语，熟练运用现代信息技术；
- 6.毕业后可在金融机构、政府部门、航运物流企业、渔业企业和其他涉海企业等企事业单位从事投资、融资、保险等金融服务和管理工作的复合应用型人才。

二、毕业要求

本专业学生经过培养和训练后，毕业生在知识、能力、素质方面应达到以下要求：

知识要求（A）

经济与金融专业培养的学生应具备较为完备的知识结构，包括：

A1. 工具性知识：熟练掌握 1 门外语，具备较强的外语阅读、听、说、写、译的能力；熟练使用计算机；熟练运用现代信息管理技术进行专业文献检索、数据处理、模型设计等；熟练使用专业数据库进行专业论文以及研究报告撰写等。

A2. 专业知识：牢固掌握本专业基础知识，基本理论与基本技能及应掌握经济学管理学的基本原理，也应充分了解金融理论前沿和实践发展现状，熟悉金融活动的基本流程。

A3. 其他相关领域知识：应当了解其他相关领域知识，形成兼具人文社会科学、自然科学、工程与技术科学的均衡知识结构

能力要求（B）

B1. 获取知识的能力：能够掌握有效的学习方法，主动接受终身教育。能够应用现代科技手段进行自主学习。适应金融理论和实践快速发展的客观情况，与时俱进。

B2. 实践应用能力：能够在金融实践活动中灵活运用所掌握的专业知识。能够对各种国内外的金融信息加以甄别、整理和加工，从而为政府、企业、金融机构等部门解决实际问题提供对策建议。能够运用专业理论知识和现代经济学研究方法分析实际问题，具备一定的科学研究能力

B3. 创新创业能力：具备创新精神、创业意识和创新创业能力。能够把握金融发展的趋势，学以致用，创造性地解决实际金融问题。具有专业敏感性，在激烈的市场竞争和国际竞争中处于敢于创新，善于创新。

B4. 其他能力：具有良好的中文写作能力。具有一定的口语和书面表达能力，沟通交流能力，组织协调能力，团队合作能力以及适应金融市场变化所必须的其他能力

素质要求（C）

C1. 思想道德素质：努力学习马克思主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，确立在

中国共产党领导下走中国特色社会主义道路、实现国家繁荣昌盛的共同理想和坚定信念;遵守宪法、法律和法规,遵守公民道德规范,遵守《高等学校学生行为准则》,遵守学校管理制度,具有良好的道德品质和文明习惯;倡导社会主义核心价值观,树立诚信意识,履约践诺,知行合一,培养良好的职业操守和职业道德,具备社会责任感和人文关怀意识。

C2. 专业素质:具有良好的专业素养,熟悉国家有关金融的方针、政策和法律法规,了解国内外金融发展动态。

C3. 科学文化素质:具有一定的科学知识和科学素养。具备一定的文学、艺术素养和鉴赏能力。对中国传统文化与历史有一定了解。

C4. 身心素质:具有健康的体魄,体育达标。具有良好的心理素质,较强的自我控制 and 自我调节能力。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5	培养目标 6
A1			√	√	√	√
A2			√	√		√
A3	√	√	√		√	√
B1	√		√	√	√	√
B2			√	√		√
B3			√			
B4		√	√	√		√
C1	√	√	√			√
C2		√	√	√		√
C3			√	√		√
C4		√	√	√		√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科:经济学

专业核心课程:政治经济学、微观经济学、宏观经济学、统计学、计量经济学、财政学、证券投资学、公司金融、金融经济学、金融机构与金融市场、国际金融、商业银行业务与经营、保险学原理、投资银行学、金融工程、航运金融学。

五、主要实践性教学环节

军事训练、入学教育、社会调查与思想政治课社会实践、文体艺术综合素质实践、专业综合创新创业训练、学年论文、毕业实习和毕业论文

六、主要专业实验

证券投资学课程实训、商业银行业务实训、保险业务实训、投资银行业务实训、金融工程实训

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限,学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：160

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点2.0及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 （占总学时比）
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	10	294	24
	通识教育课	必修	22.5	14.1	474	126
		任选	12	7.5	192	/
	专业基础课	必修	41	25.6	656	28
	专业课	必修	18.5	11.6	296	0
		限选	12	7.5	192	0
		专业任选	14	8.8	224	/
	小 计		136	85	2328	178
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.4	352	352
	教学实验与实训	必修	9	5.6	180	180
	课程与专业实习	必修	1	0.6	20	20
	毕业实习与论文(设计)	必修	7	4.4	280	280
	小 计		24	15	832	832
合 计			160	100	3160	1010（31.96%）

十、课程设置和安排

（一）经济与金融思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 经济与金融通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课	必修	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		22.5 学分	25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8
		474 学时	23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	
		34.5 学分	23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
		666 学时	23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。
			23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
小 计			22.5	474	348	126					
选修	模块			学分	学期		备注				
	12 学分	人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类		12	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。				
	192 学时	小 计		12							
合 计				34.5							

(三) 经济与金融专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 41 学分 656 学时	37310301	专业导论（经济与金融） Professional Introduction Courseware（Economics and Finance）	1	16	16	0	1/2	考查	
	37210311	政治经济学 Plutonomy	3	48	48	0	1/4	考试	
	59112105	计算机基础与应用 Fundamentals and Application of Computer	2.5	40	12	28	1/4	考试	
	19221105	经济数学 Economic Mathematics	6.5	104	104	0	1（48）/3 2（56）/4	考试	
	21121111	大学语文 College Chinese	2	32	32	0	2/2	考试	
	37210303	微观经济学 Micro Economics	3.5	56	56	0	2/4	考试	
	37310302	金融学 Finance	3	48	48	0	2/4	考试	
	32411102	线性代数 Linear Algebra	2	32	32	0	3/2	考试	
	37210304	宏观经济学 Macro Economics	3	48	48	0	3/4	考试	
	37210301	财政学 Public Finance	3	48	48	0	4/4	考试	
	19221302	概率论和数理统计 Probability and Statistics	3.5	56	56	0	4/4	考试	
	37210306	统计学 Statistics Essentials	3.5	56	56	0	4/4	考试	
	15331221	会计学原理 Accounting Essentials	2	32	32	0	5/4	考试	
	37210305	计量经济学 Econometrics	2.5	40	40	0	5/4	考试	
	小 计		41	656	628	28			

（四）经济与金融专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 44.5 学分 712 学时	必修	37311601 商业银行业务与经营 Commercial Bank Business and Management	2	32	32	0	3/4	考试	
		37311603 金融机构与金融市场 Financial Institutions and Financial Markets	2.5	40	40	0	3/4	考试	
		37311604 证券投资学 Securities Investment	3	48	48	0	4/4	考试	
		37311602 保险学原理 Principles of Insurance	2	32	32	0	5/4	考试	
		37311605 公司金融 Corporate Finance	3	48	48	0	5/4	考试	
		37311606 金融经济学 Financial Economics	3	48	48	0	6/2	考试	
		37311607 国际金融 International Finance	3	48	48	0	6/4	考试	
		小 计	18.5	296	296	0			
	限选	37321601 逻辑学 Logic	2	32	32	0	3/4	考查	
		37321607 航运金融学 Shipping Finance	2	32	32	0	4/4	考查	
		37321602 投资银行学 Investment Banking	2	32	32	0	5/4	考查	
		37321605 专业文献阅读与写作 Reading and Writing of Professional Literature	1	16	16	0	6/4	考查	
		37321603 金融工程 Financial Engineering	2	32	32	0	6/4	考查	
		37121605 专业英语 Professional English	2	32	32	0	7/4	考查	
		37321604 金融理论前沿 The Forefront of Financial Theory	1	16	16	0	7/4	考查	
		小 计	12	192	192	0			
	专业 任 选	37341603 金融史 Financial History	2	32	32	0	2/4	考查	
		37121604 电子商务 E-business	2	32	32	0	2/4	考查	
		37341611 航运基础知识 Shipping Basis	2	32	32	0	3/4	考查	
		37341609 经济法 Economic Law	2	32	32	0	3/4	考查	
		37211609 海洋经济学 Oceanic Economics	2	32	32	0	3/4	考查	

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
		37341601	投资学 Investments	2	32	32	0	4/4	考查	
		37131607	多元统计分析 Multivariate Statistical Analysis	1.5	24	8	16	4/4	考查	
		37341602	中央银行学 Central Banks	2	32	32	0	5/4	考查	
		37341605	固定收益证券 Fixed-Income Instrument	2	32	32	0	5/4	考查	
		37341607	金融科技实务 Financial Technology Practice	2	32	32	0	5/4	考查	
		37341606	财务报表分析 Financial Statements Analysis	2	32	32	0	6/4	考查	
		37341610	金融大数据分析应用 Financial Big Data Analysis Application	2	32	32	0	6/4	考查	
		37341608	金融风险管理 Financial Risk Management	2	32	32	0	6/4	考试	
		37341604	金融管理法律与行政法规 Financial Management Laws and Administrative Regulations	2	32	32	0	7/4	考查	
		小 计		14	224					
合 计				44.5	712					

(五)经济与金融专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j3731708	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j3731709	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j3731710	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	1-8	校内外分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 7 学分	j3731703	商业银行业务实训 Commercial Bank Practice	1.5		1.5	3	校内集中进行
	j3731702	证券投资学课程实训 Securities Investment Practice	1.5		1.5	4	校内集中进行
	j3721702	EViews 操作训练	0.5		0.5	5	校内集中进行
	j3731704	保险学业务实训 Insurance Practice	1.5		1.5	5	校内集中进行
	j3731705	投资银行业务实训 Investment Banking Practice	1		1	5	校内集中进行
	j3731701	学年论文 Term Paper	2		2	6	校内集中进行
	j3731706	金融工程实训 Financial Engineering Practice	1		1	6	校内集中进行
	小 计		9		9		
课程与专业实习 1 学分	j3731707	金融学前沿问题调查 Research of Front Current Issues of Economics Investigation	1		1	6	校外集中进行
	小 计		1		1		
毕业实习与论文（设计） 7 学分	j1510105	毕业实习 Graduation Practice	4		8	8	校外分散进行
	j1510106	毕业论文 Graduation Thesis	3		6	8	分散和集中进行
	小 计		7		14		
合 计			24	32	40		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	知识要求（A）			能力要求（B）				素质要求（C）			
		1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
思想政治理论课	思想道德修养与法律基础			H					H	M		
	中国近现代史纲要			H					M		H	
	马克思主义基本原理			H	L				H		M	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			H	L				H		M	
	形势与政策教育			M			L		M			
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当			L	M				H			
通识教育课	军事理论			M					H	M		L
	青年学生健康教育			H	M				L			H
	大学生心理健康教育			H	M				L			H
	大学生职业发展与就业指导			H		H	M				M	
	创新创业教育			H			H				M	
	体育			H								H
	大学英语读写（I,II,III）	H		H	M			H				
	大学英语听说（I,II,III）	H		H	M			H				
专业基础课	专业导论		H							L		
	计算机基础与应用	H		H	H	M						
	大学语文	M		H	H			H			H	
	经济数学	H		M		M						
	线性代数	H		M		M						
	概率论与数理统计	H		M		M						
	政治经济学		H			M			L	M		
	宏观经济学		H			M			L	M		
	微观经济学		H			M			L	M		
	计量经济学	H				H				M		

课程模块	课程名称	知识要求 (A)			能力要求 (B)				素质要求 (C)			
		1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
	统计学	H				H				M		
	会计学原理	H	H			H				M		
	财政学		H			M			L	M		
	金融学		H			M	L		L	H		
专业课	商业银行业务与经营		H			M	L			M		
	金融机构与金融市场		H			M	L			M		
	证券投资学		H			M	L			M		
	保险学原理		H			M	L			M		
	公司金融		H			M	L			M		
	金融经济学		H			M	L			M		
	国际金融		H			M	L			M		
	逻辑学			H	M			M			L	
	投资银行学		H			M				M		
	专业文献阅读与写作	H	H			H				H		
	金融工程		H			M				M		
	金融理论前沿		H			H				H		
	专业外语 (金融)	H	H					H		M		
	航运基础知识		H	H						M		
	投资学		H			H				M		
	中央银行学		H			M				M		
	金融史		H							M	H	
	经济法			H		M			H			
	航运金融学		H							M		
	金融管理法律与行政法规		H	H		M			H	H		
	多元统计分析	H		M		H						
	固定收益证券		H			M				M		
	财务报表分析		H			H				M		
	金融科技实务		H			H				M		

课程模块	课程名称	知识要求 (A)			能力要求 (B)				素质要求 (C)			
		1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
	金融大数据分析应用	H	H			H				M		
	金融风险管理		H			H				M		
	电子商务			H		H						
	海洋经济学		H								L	
通识实践与创新训练	军事技能			H					M			H
	入学教育						M	L	H			
	劳动教育							M	H			H
	社会调查与思想政治课社会实践	H			M	H	H	M				
	文体艺术综合素质实践				M	H	H	H			H	
	毕业教育						H		H			
	专业综合创新创业训练		H		M	H	H			M		
教学实验与实训	学年论文	H				H				H		
	证券投资学课程实训	H				H				M		
	商业银行业务实训	H				H				M		
	保险学业务实训	H				H				M		
	投资银行业务实训	H				H				M		
	EViews操作训练	H				H				M		
	金融工程实训	H				H				M		
课程与专业实习	金融学前沿问题调查（专业实习）	H			H	H		M		M		
毕业实习与论文 （设计）	毕业实习		H		H	H	H	M				
	毕业论文	H	H	H			H	H				

十二、其他教学安排

- 1.一般每学期共 19 周；
- 2.一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
- 3.社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：徐玉威

教学院长：杨新华

工商管理专业人才培养方案

专业代码：120201K

专业类：工商管理类

授予学位：管理学学士

一、专业培养目标

工商管理专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，能践行社会主义核心价值观，具有社会责任感、公共意识和创新精神，适应我国海洋经济和区域经济建设需要，具有人文精神与科学素养，掌握现代经济管理理论及管理方法，熟悉海洋管理的知识，具有国际视野、本土情怀、创新意识、团队精神和沟通技能，能够在企事业单位、海洋经济管理等机构从事企业管理、人力资源管理、运营管理、生产管理、管理咨询等相关工作的应用型、复合型、创新型的高素质管理人才。

本专业毕业生毕业4年左右，应达到以下目标：

1. 拥有坚定的共产主义信念，爱党、爱国、爱民，愿意为社会主义事业而奋斗，能践行社会主义核心价值观，具有强烈的社会责任感、公共意识的社会有用人才。
2. 具有良好的身心健康，德、智、体、美、劳全面发展，有强健的体魄，热爱工作、热爱劳动，积极乐观，拥有正确的人生观、价值观。
3. 有较好的科学人文素养、职业道德，在工商管理实践中理解并遵守本行业的行业标准和政策法规。在解决工商管理企业面临的复杂问题中，能够从其对技术、经济、社会、文化、法律、安全、环境和可持续发展等方面全面考量，并给予正确处理。
4. 具有较强的沟通能力、协作能力，能够有效运用经济、管理领域相关理论知识、管理方法，针对解决工商企业管理、海洋经济管理等相关领域的复杂问题，制定合理的管理解决方案，解决实际问题，了解工商企业管理理论方向的前沿，并能够在实际工作中应用。
5. 具有较强的海洋管理相关知识，胜任海洋和海洋开发相关企业管理岗位工作，具备技术或管理骨干、项目或团队负责人的素质与能力，并能够综合分析和解决问题。
6. 具有创新求实精神和创业意识，具有终身学习和自主学习意识和能力，能够通过知识更新适应社会的发展，积累有比较丰富的工商管理专业及相关领域从业经验。
7. 具有国际视野，能够从事国际企业管理相关事项的活动，解决相应问题。

二、毕业要求

本专业学生经过系统的培养训练后，毕业生在知识、能力、素质三个层面应达到以下要求：

知识要求（A）

- A1. 具备文学、社会学、心理学、法学、历史学、哲学、伦理学和艺术等方面的人文社会科学知识。
- A2. 熟练掌握并运用外语、高等数学、统计学和计算机方面的知识技能及信息技术知识。
- A3. 掌握经济学、管理学、会计学和经济法学等学科的基本理论和基础知识。
- A4. 系统掌握管理学、组织行为学、战略管理、财务管理学、市场营销学、创业学等工商管理类专业理论知识。
- A5. 了解工商管理学科发展的理论前沿及发展动态。

能力要求（B）

B1. 具有良好的社会伦理道德理性判断能力和服务社会的认知能力

B2. 能够运用科学的方法，通过课堂、文献、网络、实习实践等渠道获取知识的能力。

B3. 善于学习和吸收他人知识，在工作中自主学习、自我管理和提升自身素质，有较强的自身规划能力。

B4. 具有较强的组织沟通能力和探索性、批判性思维能力，不断尝试理论或实践创新。

B5. 掌握对企业发展进行规划、组织和控制的方法，应用大数据技术、管理理论和方法分析问题并解决实践问题的能力。

素质要求（C）

C1. 树立辩证唯物主义和历史唯物主义世界观，具有良好的道德修养、社会责任感、社会进步要求的价值观念和爱国主义的崇高情感。拥护习近平新时代中国特色社会主义思想为指导社会主义制度，拥护党的领导。

C2. 具有国际视野，系统掌握工商管理类专业基础知识，具备发现组织管理问题的敏锐性和判断力，掌握创新创业技能，并能够运用管理学理论和方法，系统分析、解决组织的管理问题。

C3. 具有时代精神和较强的人际交往能力，积极乐观地生活，充满责任感地工作；具有修齐治平的家国情怀。

C4. 具有健康的体魄和心理素质，具备稳定、向上、坚强、恒久的情感力、意志力和人格魅力。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养 目标 1	培养 目标 2	培养 目标 3	培养 目标 4	培养 目标 5	培养 目标 6	培养 目标 7
毕业要求 A1			√	√			
毕业要求 A2			√	√	√	√	
毕业要求 A3			√	√	√	√	
毕业要求 A4			√	√	√	√	√
毕业要求 A5				√	√	√	√
毕业要求 B1	√	√	√				
毕业要求 B2			√	√	√	√	√
毕业要求 B3			√		√	√	
毕业要求 B4			√	√	√	√	
毕业要求 B5			√	√	√	√	
毕业要求 C1	√	√					
毕业要求 C2			√	√	√	√	
毕业要求 C3	√	√	√				
毕业要求 C4	√	√					

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：工商管理

专业核心课程：管理学、市场营销学、战略管理、人力资源管理、公司治理、运营管理、组织行为学、会计学、财务管理学、创业学等课程。

五、主要实践性教学环节

社会调查与思想政治课社会实践、人文艺术综合素质实践、营销创意策划、创业计划、假期企业管理调研、企业参观实习、企业经营管理模拟、工商管理综合实训、毕业实习、毕业论文、劳动教育等。

六、主要专业实验

统计学实验、管理信息系统实验、市场调查与预测实验、电子商务实验、物流管理实验、供应链管理实验等。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：160

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比 (%)	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	10	294	24
	通识教育课	必修	22.5	14.06	474	126
		任选	12	7.5	192	/
	专业基础课	必修	40	25	640	6
	专业课	必修	20	12.5	320	8
		限选	17.5	10.9375	280	72
		专业任选	10	6.25	160	/
	小 计		138	86.25	2360	236
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.375	352	352
	教学实验与实训	必修	6	3.75	120	120
	课程与专业实习	必修	2	1.25	60	60
	毕业实习与论文(设计)	必修	7	4.375	280	280
	小 计		22	13.75	812	812
合 计			160	100	3172	1048 (33.04%)

十、课程设置和安排

(一) 工商管理思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
小 计			16	294	270	24			

(二) 工商管理通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 34.5 学分 666 学时	必修 22.5 学分 474 学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
	23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试			
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 12 学分 192 学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
		小 计			12						
合 计				34.5							

(三) 工商管理专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/周学时	考核方式	备注
专业基础课 40 学分 640 学时	19221105	经济数学 Economic Mathematics	6.5	48+56	104	0	1/4 2/4	考试	数学类
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24	0	3/2	考试	数学类
	19221302	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3.5	56	56	0	4/4	考试	数学类
	21131518	心理学 Psychology	2	32	32	0	2/2	考查	教育学类
	29221204	海洋科学导论 Introduction to Ocean Science	2	32	32	0	2/2	考查	海洋学类
	34121109	创业法律基础 Entrepreneurial Law Foundation	2	32	32	0	3/2	考查	法学类
	15121101	海洋经济学 An Introduction to the Law of the Sea	2	32	32	0	3/2	考查	经济学类
	15451112	经济法II Economic Law II	2	32	32	0	4/2	考查	法学类
	21221205	新媒体传播与发展 New Media Communication and Development	2	32	32	0	6/2	考查	文学类
	31110311x0	管理学 Management	3	48	48	0	1/4	考试	
	15321203	会计学原理 Accounting Essentials	3	48	48	0	2/4	考试	
	31241301	微观经济学 Microeconomics	3	48	48	0	2/4	考试	
	31261303	宏观经济学 Macroeconomics	3	48	48	0	3/4	考试	
	31210302	统计学 Statistics	3.5	56	50	6	5/4	考试	
	15581101	专业导论(工商管理) Professional Introduction Courseware (Business Administration)	1	16	16	0	1/4	考查	
	小 计		40	640	634	6			

（四）工商管理专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 47.5 学分 760 学时	必修	31111614 战略管理 Strategic Management	3	48	48	0	3/4	考试	
		31141201 人力资源管理 Human Resource Management	3	48	48	0	3/4	考试	
		15532303 市场营销学 Marketing I	3	48	48	0	4/4	考试	
		31111643 创业学 Entrepreneurship	1	16	16	0	4/2	考查	
		15331112 财务管理II Financial Management II	3	48	48	0	4/4	考试	
		31111618 组织行为学 Organization Behavior Study	2	32	32	0	5/4	考试	
		31111613 运营管理 Operations Management	3	48	40	8	6/4	考试	
		31111615 公司治理 Corporate Governance	2	32	32	0	6/2	考试	
		小 计	20	320	312	8			
	限选	31142301 管理信息系统 Management Information System	2.5	40	32	8	5/4	考试	
		31121622 市场调研 Market Research	2	32	12	20	5/4	考查	
		15542301 电子商务 I E-commerce I	3	48	32	16	6/4	考试	
		31121632 供应链管理 Supply Chain Management	3	48	36	12	6/4	考试	
		31121642 管理研究方法与论文写作 Research Methods and Paper Design	1	16	16	0	7/4	考查	
		15221104 海洋综合管理 Integrated Marine Management	3	48	48	0	7/4	考查	
		31121625 大数据基础与应用 Big Data Foundation and Application	2	32	16	16	7/4	考查	
		15541202 管理理论与实践前沿专题 Research Methods and Thesis Writing on Management	1	16	16	0	7/4	考查	
		小 计	17.5	280	208	72			
	专业 任 选	31141616 国际企业管理 Internationalization Management	2	32	32	0	5/2	考查	
		31151202 物流管理 Logistics Management	3	48	38	10	5/4	考查	
		31151301 消费者行为学 Consumer Behavior	3	48	48	0	5/4	考试	

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
		31141644	工商管理专业外语 Specialty English for Business Administration	2	32	32	0	6/2	考查	
		31341601	纳税筹划 Tax Planning	2	32	32	0	6/2	考查	
		31261302	计量经济学 Econometrics	2	32	32	0	6/2	考查	
		31231602	统计分析软件应用 Application of Statistical Analysis Software	2	32	32	0	6/3	考查	
		31141618	涉海企业管理 Marine Enterprise Management	2	32	32	0	7/4	考查	
		31141635	项目管理 Project Management	2	32	32	0	7/4	考查	
		31231601	创业投资分析 Analysis of Venture Capital	2	32	32	0	7/2	考查	
		小 计		10	160					
合 计				47.5	760					

（五）工商管理专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills			2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education			1	1	校内集中进行
	j1550118	劳动教育 Labour Education		32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education			1	8	校内集中进行
	j1550117	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6		
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 6 学分	j3111711x0	营销创意策划 Marketing Creative Planning	1		1	4	校内集中进行
	j1550108	创业计划 Business Plan	1		1	5	校内集中进行
	j1550105	企业经营管理模拟 Enterprise Management Simulation	2		2	6	校内集中进行
	j1550112	工商管理综合实训 Business Administration Comprehensive Practice	2		2	7	校内集中进行
	小 计		6		6		
课程与专业实习 2 学分	j3111721x0	假期企业管理调研 Holiday Enterprise Management Research	1		2	4	校内外分散进行
	j1550111	企业参观实习 Enterprise Visiting Practice	1		1	6	校内外集中进行
	小 计		2		3		
毕业实习与论文（设计） 7 学分	j3110113x0	毕业实习 Graduation Practice	2		4	8	校内外分散进行
	j3110114x0	毕业论文 Thesis	5		10	8	校内外分散进行
	小 计		7		14		
合 计			22	32	39		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	知识要求（A）					能力要求（B）					素质要求（C）				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
思想政治理论课	思想道德与法制	H					H					H				
	中国近现代史纲要	H					H					H				
	马克思主义基本原理	H					H					H				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H					H					H				
	形势与政策教育	M					H					H				
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	H					H					H				
	改革开放史	H					H					H				
通识教育课	军事理论	L					L								H	
	青年学生健康教育	M					H								H	
	大学生心理健康教育	M					H								H	
	大学生职业发展与就业指导	L					H							L		
	创新创业教育					L				H			H			
	体育	L					L								H	
	大学英语读写（I,II,III）		H					M					H			
	大学英语听说（I,II,III）		H					M					H			
	大学日语读写（I,II,III）		H					M					H			
	大学日语听说（I,II,III）		H					M					H			
专业基础课	经济数学		H								M		H			
	线性代数		H								M		H			
	概率论与数理统计		H								M		H			
	心理学	H							M				H			
	海洋科学导论			M							M		H			

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	创业法律基础			H							M		H			
	海洋经济学			H							H		H			
	经济法II			H							H		H			
	新媒体传播与发展			M							H		H			
	管理学原理			H							H		H			
	会计学原理			H							H		H			
	微观经济学			H							H		H			
	宏观经济学			H							H		H			
	统计学		H								H		H			
	专业导论(工商管理)					H			H				H			
专业课	战略管理				H						H		H			
	人力资源管理				H						H		H			
	市场营销学				H						H		H			
	创业学				H					H			H			
	财务管理 II				H						H		H			
	组织行为学I				H						H		H			
	运营管理				H						H		H			
	公司治理				H						H		H			
	管理信息系统				H						H		H			
	电子商务 I				H						H		H			
	供应链管理				H						H		H			
	市场调研				H						H		H			
	供应链管理				H						H		H			
	管理研究方法与论文写作					H					H		H			
	大数据基础与应用		H								H		H			
	海洋综合管理			H							H		H			

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	管理理论与实践前沿专题					H					H		H			
	国际企业管理				H						H		H			
	物流管理				H						H		H			
	消费者行为学				H						H		H			
	纳税筹划				H						H		H			
	工商管理专业外语				H						H		H			
	计量经济学		H								H		H			
	涉海企业管理				H						H		H			
	项目管理				H						H		H			
	创业投资分析				H					H			H			
	统计分析软件应用		H							H			H			
通识实践与创新训练	军事技能	L							M					M		
	入学教育	L							M					H		
	劳动教育	L							M			H				
	社会调查与思想政治课社会实践	M					H							H		
	文体艺术综合素质实践	H					H							H		
	毕业教育				H				H					H		
	专业综合创新创业训练				H				H				H			
教学实验与实训	营销创意策划				H						H		H			
	创业计划				H					H			H			
	企业经营管理模拟				H						H		H			
	工商管理综合实训				H						H		H			
课程与专业实习	假期企业管理调研				H			H					H			
	企业参观实习				H			H					H			
毕业实习与论文(设计)	毕业实习				H						H		H			
	毕业论文				H						H		H			

十二、其他教学安排

- 1.一般每学期共 19 周；
- 2.一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
- 3.社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：高秀丽

教学院长：陈伟

财务管理专业人才培养方案

专业代码：120204

专业类：工商管理类

授予学位：管理学学士

一、专业培养目标

专业培养目标：财务管理专业培养践行社会主义核心价值观，具有社会责任感、公共意识和创新精神，适应我国海洋经济与区域经济社会发展需要，具有人文精神与科学素养，掌握现代经济管理理论及管理方法，系统掌握财务、金融、会计等方面的知识和方法，具有国际视野、本土情怀、创新意识、团队精神和沟通技能的高素质财务管理人才，能够在金融机构、会计师事务所、企事业单位及行政部门等机构从事财务管理工作的应用型、复合型和创新型人才。

培养目标 1：热爱祖国，拥护中国共产党领导，掌握新时代下的中国特色社会主义理论；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德，热爱职业和服务社会。

培养目标 2：具有良好的人文社会科学与自然科学素养，具备获取知识、发现问题、分析问题和解决问题的能力及开拓创新精神。

培养目标 3：具有从事本专业工作的能力和适应相关专业业务工作的能力与素质，具备胜任管理骨干、负责人的素质与能力，并能够运用管理学和财务理论知识综合分析和解决组织的管理问题。

培养目标 4：熟练应用外语，掌握国际前沿的学科理论与方法，具有国际视野、跨文化沟通能力和国际竞争力。

培养目标 5：融会贯通跨学科、跨专业的知识，具备扎实的人工智能、信息技术和数据科学相关理论基础及应用能力，形成独立性批判性思维和创新创业思维素质，拓展新的职业发展机会或自主创业。

二、毕业要求

本专业学生经过培养和训练后，毕业生在知识、能力、素质方面应达到以下要求：

知识要求（A）

A1. 掌握哲学、社会学、历史学、心理学、法学、语言文学、健康艺术、科学技术等方面的通识性知识。

A2. 熟练掌握数学、统计学、经济学等基础学科的理论和方法，掌握创新创业的基本知识和方法。

A3. 系统掌握管理学、财务学、会计学与金融学等专业理论知识和方法，通晓财务管理理论及应用知识。

A4. 掌握本学科的理论前沿和发展动态，掌握人工智能、信息技术和数据科学相关理论及其财务应用知识。

能力要求（B）

B1. 具备从事财务管理工作的专业能力和决策技能，具备扎实的会计核算和分析技能，掌握智能财务大数据分析方法，能综合运用知识分析和解决理论与实践问题。

B2. 具备较强的市场调查研究能力，掌握文献检索、资料查询的基本技能，善于学习和吸收他人知识，具备较强的自主学习能力和实践应用能力。

B3. 具备良好的人际交往能力，较强的组织沟通能力和语言文字表达能力，具有良好的外语听、

说、读、写、译能力。

B4. 具有探索性、批判性思维能力，掌握创新创业技能，不断尝试理论或实践创新。

素质要求（C）

C1. 树立社会主义核心价值观，具有良好的思想道德修养和社会责任感、积极向上的人生理想、符合社会进步要求的价值观念和爱国主义的崇高情感。

C2. 具有良好的职业道德，具有扎根基层、服务地方的使命感和责任感。

C3. 具有国际视野和创新意识，系统掌握财务金融类专业基础知识，具备发现组织管理问题的敏锐性和判断力。

C4. 具有较高的审美情趣、文化品位、人文素养，具有时代精神和团队精神。

C5. 具有健康的体魄和心理素质，养成良好的体育锻炼习惯和卫生习惯，具备稳定、向上、坚强、恒久的情感力、意志力和人格魅力。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 A1	√	√		√	√
毕业要求 A2		√	√		√
毕业要求 A3		√	√	√	√
毕业要求 A4		√	√	√	√
毕业要求 B1		√	√		√
毕业要求 B2		√	√	√	√
毕业要求 B3			√	√	√
毕业要求 B4		√			√
毕业要求 C1	√	√			√
毕业要求 C2	√		√		
毕业要求 C3			√	√	√
毕业要求 C4	√	√			√
毕业要求 C5	√			√	

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：工商管理、经济学

专业核心课程：管理学、会计学原理、微观经济学、宏观经济学、统计学、金融市场学、财务会计、财务管理、财务报告分析、成本管理会计、投资学、高级财务管理、高级财务会计、审计学、创业投资分析、公司战略与风险管理、财务专业外语与文献阅读、财务学科前沿和研究方法

五、主要实践性教学环节

军事技能、入学教育、劳动教育、社会调查与思想政治课社会实践、文体艺术综合素质实践、毕业教育、专业综合创新创业训练、财务管理认知实习、财务管理专业实习、企业管理模拟实习、毕业实习与论文（设计）

六、主要专业实验

基础会计模拟实验、财务会计模拟实验、财务管理与分析模拟实验、证券投资模拟实验、成本管理会计模拟实验、审计模拟实验、财务大数据分析实验

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：160

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实验)	思想政治理论课	必修	16	10.00	294	24
	通识教育课	必修	22.5	14.0625	474	126
		任选	12	7.50	192	/
	专业基础课	必修	36.5	22.8125	584	6
	专业课	必修	21.5	13.4375	344	8
		限选	16.5	10.3125	264	0
		专业任选	10	6.25	160	/
	小 计		135	84.375	2312	164
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.375	352	352
	教学实验与实训	必修	7.5	4.6875	240	240
	课程与专业实习	必修	3.5	2.1875	100	100
	毕业实习与论文(设计)	必修	7	4.375	280	280
	小 计		25	15.625	972	972
合 计			160	100	3284	1136（34.59%）

十、课程设置和安排

(一) 财务管理思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
小 计			16	294	270	24			

(二) 财务管理通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
通识教育课 34.5学分 666学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试	
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查	
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查	
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查	
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8
		23112301	大学英语读写（Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	
		23112401	大学英语听说（Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
		23411504	大学日语读写（Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。
		23411505	大学日语听说（Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
	小 计			22.5	474	348	126			
	选修 12学分 192学时	模块			学分	学期		备注		
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。		
		小 计			12					
合 计				34.5						

(三) 财务管理专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 36.5 学分 584 学时	19221105	经济数学 Economic Mathematics	6.5	48+ 56	104	0	1/3 2/4	考试	数学类
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24	0	3/2	考试	数学类
	19221302	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3.5	56	56	0	4/4	考试	数学类
	12121101	食品营养学 Food Nutriology	1.5	24	24	0	5/2	考查	生物学类
	34121102	民法与法律意识 Civil Law and Legal Consciousness	1.5	24	24	0	5/2	考查	法学类
	15451112	经济法 II Economical Law II	2	32	32	0	3/2	考查	经济学类
	23221112	西方文明史 History of Western Civilization	2	32	32	0	4/2	考查	历史类
	24321103	社交礼仪 Social Etiquette	1.5	24	24	0	6/2	考察	艺术类
	31110311	管理学 Management	3	48	48	0	1/4	考试	
	15321203	会计学原理 Accounting Essentials	3	48	48	0	2/4	考试	
	31241301	微观经济学 Microeconomics	3	48	48	0	2/4	考试	
	31261303	宏观经济学 Macroeconomics	3	48	48	0	3/4	考试	
	31210302	统计学 Statistics	3.5	56	50	6	5/4	考试	
	31210301	财务管理专业导论 Financial Management Professional Introduction	1	16	16	0	1/2	考查	
	小 计		36.5	584	578	6			

（四）财务管理专业课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 48 学分 768 学时	必修	31241101	金融市场学 Financial Market	3	48	48	0	2/4	考试	
		15331204	财务会计 Financial Accounting	4.5	72	72	0	3/4	考试	
		31241102	财务管理 Financial Management	4	64	56	8	4/4	考试	
		15331105	财务报告分析 Financial Reporting Analysis	3	48	48	0	4/4	考试	
		31241104	投资学 Investment	3	48	48	0	5/4	考试	
		31241201	成本管理会计 Cost Management Accounting	4	64	64	0	5/4	考试	
		小 计			21.5	344	336	8		
	限选	31311603	高级财务会计 Advanced Accounting	3.5	56	56	0	5/4	考试	
		31241103	高级财务管理 Advanced Financial Management	3	48	48	0	6/3	考试	
		31221601	创业投资分析 Analysis of Venture Capital	2	32	32	0	6/4	考查	
		15331211	审计学 Auditing	3	48	48	0	6/3	考试	
		31241202	公司战略与风险管理 Corporate Strategy and Risk Management	3	48	48	0	6/3	考试	
		31221602	财务专业外语与文献阅读 Financial English and Literature Reading	1	16	16	0	7/2	考查	
		31221603	财务学科前沿和研究方法 Financial Frontier Theories and Research Methods	1	16	16	0	7/2	考查	
		小 计			16.5	264	264	0		
	专业 任 选	31311604	会计信息系统 Accounting Information System	3	48	16	32	3/3	考查	
		15551303	市场营销学 Marketing	2	32	32	0	4/2	考查	
		31261204	理财规划 Financial Planning	2	32	32	0	5/2	考查	
		31261302	计量经济学 Econometrics	2	32	32	0	6/2	考查	
		31261105	国际财务管理 International Financial Management	2	32	32	0	7/2	考查	
		31261203	资产评估学 Appraisal of Asset	2	32	32	0	7/2	考查	
		31341601	纳税筹划 Tax Planning	2	32	16	16	5/2	考查	
		31231602	统计分析软件应用 Application of statistical analysis software	2	32	32	0	6/2	考查	
		31411603	组织行为学 Organizational Behavior	2	32	32	0	3/4	考查	
		15221102	海洋综合管理 Marine Integrated Management	3	48	48	0	5/4	考查	
		小 计			10	160				
合 计				48	768					

（五）财务管理专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j3121709	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j3121710	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j3121711	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	1-8	校内外分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 7.5 学分	J3131701	基础会计模拟实验 Basic Accounting Simulator Training	1	32		3	校内集中进行
	J3131702	财务会计模拟实验 Financial Accounting Simulator Training	1	32		4	校内集中进行
	J3121702	财务管理与分析模拟实验 Financial Management and Analysis Simulator Training	1.5	48		5	校内集中进行
	J3121703	证券投资模拟实验 Investment Simulator Training	1	32		6	校内集中进行
	J3121704	成本管理会计模拟实验 Cost Managerial Accounting Simulator Training	1	32		6	校内集中进行
	J3131704	财务大数据分析实验 Financial Big Data Analysis Simulation Training	1	32		6	校内集中进行
	J3131703	审计模拟实验 Auditing Simulator Training	1	32		7	校内集中进行
	小 计		7.5	240			
课程与专业实习 3.5 学分	J3121705	财务管理认知实习 Financial Cognition Practice	0.5		1	1	校内外分散进行
	J3121706	财务管理专业实习 Financial Practice	1		2	7	校内外分散进行
	J1550105	企业管理模拟实习 Enterprise Management Simulation Practice	2		2	7	校内集中进行
	小 计		3.5		5		
毕业实习与论文（设计） 7 学分	J3121707	财务管理毕业实习 Financial Graduation Practice	2		4	8	校内外分散进行
	J3121708	财务管理毕业论文（设计） Financial Thesis	5		10	8	校内外分散进行
	小 计		7		14		
合 计			25	272	35		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	知识要求（A）				能力要求（B）				素质要求（C）				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5
思想政治理论课	思想道德修养与法律基础	H							M	H	H		H	
	中国近现代史纲要	H								H				
	马克思主义基本原理	H							M	H				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	M								H				
	形势与政策教育	M							M	H	H	M		
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	M							M	H				
	改革开放史	M							M	H				
通识教育课	军事理论	M								M				M
	青年学生健康教育							L						H
	大学生心理健康教育	M						L						H
	大学生职业发展与就业指导								L		H			
	创新创业教育		H						H					
	体育	M							M					H
	大学英语读写（I,II,III）	M						H				M		
	大学英语听说（I,II,III）	M						H				M		
	大学日语读写（I,II,III）	M						H				M		
	大学日语听说（I,II,III）	M						H				M		
	通识教育选修-“四史”类	H							M	H				
	通识教育选修-人文艺术类	H											H	
	通识教育选修-大数据及信息技术类	H				M						M		
	通识教育选修-外语拓展类	H						H						
	通识教育选修-科研与创新教育类	H							H					
	通识教育选修-科技文明与海洋科学类	H												
	通识教育选修-农业发展与生态文明类	H												

课程模块	课程名称	知识要求 (A)				能力要求 (B)				素质要求 (C)				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5
	通识教育选修-道德法律与经济管理类	H												
专业基础课	经济数学		H			M								
	线性代数		H			M								
	概率论与数理统计		H			M								
	食品营养学	H												M
	民法与法律意识	H									H			
	经济法 II	H									H			
	西方文明史	H						M						
	社交礼仪							H						M
	管理学		H											
	会计学原理			H								M		
	微观经济学		H									M		
	宏观经济学		H									M		
	统计学		H		M		M					M		
	财务管理专业导论			H										
专业课	金融市场学			H								H		
	财务会计			H	H	H						H		
	财务管理			H	H	H						H		
	财务报告分析			H	H	H						H		
	投资学			H	H	H						H		
	成本管 理会计			H	H	H						H		
	高级财务会计			H	H	H						H		
	高级财务管理			H	H	H						H		
	创业投资分析		H	H								H		
	审计学			H	H	H						H		
	公司战略与风险管理			H	H	H						H		
	财务专业外语与文献阅读	M			H		M	H				M		
	财务金融理论前沿和研究方法			H	H	H						H		

课程模块	课程名称	知识要求 (A)				能力要求 (B)				素质要求 (C)				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5
	会计信息系统			H	H	H						H		
	市场营销学			H								M		
	理财规划			H	H							M		
	计量经济学			H			M					M		
	国际财务管理			H	H							M		
	资产评估学			H	H							M		
	纳税筹划			H	H							M		
	统计分析软件应用			H			M							
	组织行为学			H										
	海洋综合管理	H									M			
通识实践与创新训练	军事技能												M	H
	入学教育							M		H	H			
	劳动教育							M		H				M
	社会调查与思想政治课社会实践						H		M		H			
	文体艺术综合素质实践								M	M				H
	毕业教育								M		H			
	专业综合创新创业训练		H						H			M		M
教学实验与实训	基础会计模拟实验			H	H						M	H		
	财务会计模拟实验			H	H						M	H		
	财务管理与分析模拟实验			H	H	H	H					H		
	证券投资模拟实验			H	H							H		
	成本管理会计模拟实验			H	H							H		
	审计模拟实验			H	H							H		
	财务大数据分析实验			H	H							H		
课程与专业实习	财务管理认知实习		M		M			H			M			M
	财务管理专业实习		M		M			H			M			M
	企业管理模拟实习				M			H			M			
毕业实习与论文 (设计)	毕业实习				M		H							
	毕业论文				H		H							

十二、其他教学安排

- 1.一般每学期共 19 周；
- 2.一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
- 3.社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔： 陈涛

教学院长：陈伟

会计学专业人才培养方案

专业代码：120203K

专业类：工商管理类

授予学位：管理学学士

一、专业培养目标

会计学专业培养适应新时代中国特色社会主义现代化建设和大数据时代对会计业务会计信息处理和会计智能决策等新型会计特征，德智体美劳全面发展，具备人文素养、科学精神和诚信品质，掌握比较扎实的经济管理和会计专业知识及信息技术处理能力，具有国际视野和创新精神，能在工商企业、政府机构、中介机构、事业单位及其他相关部门从事财务会计、财务管理和审计的复合型高级会计应用人才。

- 1.具有较高的人文素养，树立科学精神及商业伦理和社会责任意识；
- 2.能够掌握会计学专业的基本理论、方法及信息处理技术能力，运用经济管理知识识别、分析关键问题，并得出结论；
- 3.具有较强的口头表达和书面沟通能力以及较强的团队合作意识和领导力；
- 4.具有识别会计专业领域里的关键问题，综合分析问题并解决问题能力；
- 5.具有求实创新精神和一定的创业意识，并了解会计学专业领域的国际现状与前沿动态。

二、毕业要求

本专业学生经过培养和训练后，毕业生在知识、能力、素质方面应达到以下要求：

知识要求（A）

- A1.具备文学、社会学、心理学、历史学、政治学、哲学、伦理学和艺术等方面的人文社会科学知识；
- A2.掌握并运用外语、高等数学、统计学和计算机方面的知识技能及信息技术知识；
- A3.掌握经济学、管理学、会计学和经济法学等学科的基本理论和基础知识；
- A4.熟悉并掌握财务会计、成本管理会计、审计学、会计信息系统等专业知识；
- A5.熟悉中国会计的有关方针、政策和法规，了解国际会计准则的惯例与规则。

能力要求（B）

- B1.具有良好的会计伦理道德理性判断能力和服务社会的认知能力；
- B2.了解本学科的理论前沿和发展动态，对经济管理事项能够进行恰当的专业判断的能力；
- B3.掌握会计信息系统和大数据分析技术，具有较强的会计操作技能，具有处理复杂的专业问题的能力；
- B4.掌握计算机应用和文献检索、资料查询的基本方法，具有初步的科学研究和实际工作能力；
- B5.具有较强的语言与文字表达、人际沟通、知识再生、团结协作和社会活动的能力，自主学习、自我管理和自我发展的能力。

素质要求（C）

- C1.掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，了解国家的方针、政策和法规，能够自觉遵守宪法和法律；具有良好的法治理念和政治素质；
- C2.具有良好的思想道德修养和会计职业道德，有诚信和敬业品质、团队合作意识；具有科学

的精神，在本专业领域有较高的理论素质，具有较高的经济管理素养；

C3.具有求实创新精神和创业意识；

C4.达到国家规定的大学生体育锻炼合格标准，具备健全的心理、健康的体魄和良好的社会适应能力；

C5.具有高尚的情操和美的的心灵。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 A1	√	√			√
毕业要求 A2		√		√	
毕业要求 A3		√	√		
毕业要求 A4				√	
毕业要求 A5				√	√
毕业要求 B1	√	√			
毕业要求 B2		√			√
毕业要求 B3		√	√	√	
毕业要求 B4			√	√	
毕业要求 B5			√		√
毕业要求 C1	√				√
毕业要求 C2	√		√	√	
毕业要求 C3			√		√
毕业要求 C4			√		√
毕业要求 C5	√				√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：工商管理 经济学

专业核心课程：会计学原理、中级财务会计、高级财务会计、成本管理会计、财务管理、会计信息系统、审计学、商业伦理与会计职业道德。

五、主要实践性教学环节

会计专业认知实习 专业实习 企业管理模拟实习

六、主要专业实验

基础会计模拟实训 财务会计模拟实训 财务管理模拟实训 成本管理会计模拟实训 审计模拟实训 财务大数据模拟实训 业财一体化模拟实训

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：160

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点2.0及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	10	294	24
	通识教育课	必修	22.5	14.06	458	126
		任选	12	7.5	208	/
	专业基础课	必修	40	25	640	6
	专业课	必修	19.5	12.19	312	32
		限选	14.5	9.06	232	8
		专业任选	10	6.25	160	/
	小 计		134.5	84.06	2304	196
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.38	352	352
	教学实验与实训	必修	8	5	256	256
	课程与专业实习	必修	3.5	2.18	100	100
	毕业实习与论文(设计)	必修	7	4.38	280	280
	小 计		25.5	15.94	988	988
合 计			160	100	3292	1184（35.97%）

十、课程设置和安排

(一) 会计学思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
小 计			16	294	270	24			

(二) 会计学通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 34.5学分 666学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24，学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 12学分 192学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
小 计			12								
合 计				34.5							

(三) 会计学专业基础课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期 /周学时	考核 方式	备注
专业 基础课 40 学分 640 学时	19221105	经济数学 Economic Mathematics	6.5	104	104	0	1/3 2/4	考试	数学类
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24	0	3/2	考试	数学类
	19221302	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3.5	56	56	0	4/4	考试	数学类
	21131518	心理学 Psychology	2	32	32	0	2/2	考查	教育类
	15451112	经济法II Economic Law II	2	32	32	0	3/2	考查	经济类
	24321103	社交礼仪 Social Etiquette	1.5	24	24	0	7/2	考查	艺术类
	12121101	食品营养学 Food Nutriology	1.5	24	24	0	5/2	考查	生物类
	31110311 x0	管理学 Management	3	48	48	0	1/3	考试	管理类
	15321203	会计学原理 Accounting Essentials	3	48	48	0	2/3	考试	管理类
	31241301	微观经济学 Microeconomics	3	48	48	0	2/4	考试	经济类
	31261303	宏观经济学 Macroeconomics	3	48	48	0	3/4	考试	经济类
	31210302	统计学 Statistics	3.5	56	50	6	5/4	考试	统计类
	15381201	会计学专业导论 Professional Introduction Courseware(Accounting)	1	16	16	0	1/2	考查	管理类
	31310301	商业伦理与会计职业道 德 Ethics of Business and Professional Accountants	2	32	32	0	2/2	考查	哲学类
	31310302	税法 Tax Law	3	48	48	0	2/4	考试	法学类
小 计			40	640	634	6			

（四）会计学专业课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 44 学分 704 学时	必修	31311601	中级财务会计 I Intermediate Financial Accounting I	3	48	48	0	3/3		
		31311602	中级财务会计II Intermediate Financial Accounting II	3	48	48	0	4/3		
		31241201	成本管理会计 Cost Management Accounting	4	64	64	0	5/4		
		31311603	高级财务会计 Advanced Accounting	3.5	56	56	0	5/4		
		31311604	会计信息系统 Accounting Information System	3	48	16	32	4/3		
		15331211	审计学 Auditing	3	48	48	0	6/3		
	小 计			19.5	312	280	32			
	限选	31241102	财务管理 Financial Management	4	64	56	8	4/4		
		31321601	政府会计 government accounting	3	48	48	0	6/3		
		31321602	专业外语与文献阅读 Accounting English and literature reading	1.5	24	24	0	7/2		
		15331105	财务报告分析 Financial Reporting Analysis	3	48	48	0	6/3		
		31231602	统计分析软件应用 Application of statistical analysis software	2	32	32	0	6/2		
		31321603	会计理论前沿与研究方法 Accounting theory frontier and research method	1	16	16	0	7/2		
	小 计			14.5	232	224	8			
	专业 任 选	31261302	计量经济学 Econometrics	2	32	32	0	7/2		
		31241202	公司战略与风险管理 Corporate Strategy and Risk Management	3	48	48	0	7/3		
		31241103	高级财务管理 Advanced Financial Management	3	48	48	0	5/3		
		31341601	纳税筹划 Tax Planning	2	32	16	16	5/2		
		31261203	资产评估学 Appraisal of Asset	2	32	32	0	7/3		
		15221102	海洋综合管理 Marine Integrated Management	3	48	48	0	7/3		
		31261204	理财规划 Financial Planning	2	32	32	0	5/2		
	小 计			10	160					
合 计				44	704					

（五）会计学专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j1550118	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j15301223	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	1-8	校内外分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 8 学分	31317701	基础会计模拟实验 Basic Accounting Simulator Practice	1	32		3	校内集中进行
	31317302	财务会计模拟实训 Financial Accounting Simulator Practice	1	32		5	校内集中进行
	31317305	业财一体化模拟实验 Industry Finance Integration Simulator Practice	1.5	48		5	校内集中进行
	31217304	成本管理会计模拟实验 Cost and Managerial Accounting Simulator Practice	1	32		6	校内集中进行
	31217302	财务管理与分析模拟实验 Financial Management and Analysis Simulator Training	1.5	48		5	校内集中进行
	31317303	审计模拟实验 Auditing Simulator Practice	1	32		7	校内集中进行
	31317304	财务大数据模拟实验 Financial Big Data Simulation Practice	1	32		7	校内集中进行
	小 计		8	256			
课程与专业实习 3.5 学分	j3131705	会计认知实习 Accounting Cognition Practice	0.5		1	2	校内外分散进行
	j3131706	会计专业实习 Accounting Practice	1		2	7	校内外分散进行
	j1550105	企业管理模拟实习 Enterprise Management Simulation	2		2	7	校内集中进行
	小 计		3.5		5		
毕业实习与论文（设计） 7 学分	j3131708	毕业实习、顶岗实习（见习） Graduation Practice	2		4	8	
	j3131709	毕业论文（设计） Thesis	5		10	8	
	小 计		7		14		
合 计			25.5	288	35		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	知识要求（A）					能力要求（B）					素质要求（C）					备注
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
思想政治理论课	思想道德修养与法律基础	H					H					H	M				
	中国近现代史纲要	H					H					H					
	马克思主义基本原理	H					H					H					
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H					H					H					
	形势与政策教育	M					H					H					
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	H					H					H					
	改革开放史	H					H					H					
通识教育课	军事理论	H					H				H				H		
	青年学生健康教育	H					H				H				H		
	大学生心理健康教育	H					H				H				H	M	
	大学生职业发展与就业指导	H					H				H				H		
	创新创业教育	H					H				H			H	H		
	体育	H					H				H				H	H	
	大学外语读写（I,II,III）		H							H							
	大学外语听说（I,II,III）		H								H						
	人文艺术类	H					H			H				H		H	
	科技文明与海洋科学类	H					H			H							
	农业发展与生态文明类	H					H			H							
	道德法律与经济管理类	H					H				H		H				
	大数据及信息技术类		H							H			H	H			

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)					备注
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
	外语拓展类		H							H	H		H				
	科研与创新教育类	H						H			H			H		H	
专业基础课	经济数学		H						M				H				
	线性代数		H						M				H				
	概率论与数理统计		H						H				H				
	心理学	H					M				H			M	H		
	经济法概论			H			H	H				H					
	社交礼仪	H					M				H		H		M		
	管理学原理			H	M			H	M				M				
	会计学原理				H			H	H				H				
	微观经济学			H	M			H	M				H				
	宏观经济学							H	M				H				
	统计学		H		M			H	H				H				
	会计学专业导论			H	H			H	H				H				
	食品营养学	M					M				H				H		
	商业伦理与会计职业道德	H					H					H	H	H			
	税法			H	H			M	M			M	H				
专业课	中级财务会计（上）				H				H			H	H				
	中级财务会计（下）				H				H			H	H				
	成本管理会计				H				H			H	H				
	高级财务会计				H	H			H			H	H				
	会计信息系统				H				H			H	H				
	审计学				H				H			H	H				

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)					备注
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
	财务管理				H				H			H	H				
	公司与风险管理				H				H			H	H				
	专业外语与文献阅读				H				H			H	H				
	财务报告分析				H				H			H	H				
	会计理论前沿与方法研究				H	H				H		M	H				
	统计分析软件应用		H							H		M	H				
	政府会计				H				H			M	H				
	海洋综合管理			H				H				M	H				
	计量经济学			H	H			H		H		M	H				
	高级财务管理				H	H			H			M	H				
	纳税筹划				H	H			H			M	H				
	资产评估学				H				H			M	H				
	理财规划				H			H	H			M	H				
通识实践与创新训练	军事技能	H					H				H	H					
	入学教育	H					H				H	H					
	劳动教育	H					H				H	H			H		
	社会调查与思想政治课社会实践	H					H				H	H			H	H	
	文体艺术综合素质实践	H					H				H				H	H	
	毕业教育	H					H				H			H	H	H	
	专业综合创新创业训练						H	H			H			H			
教学实验与实训	基础会计模拟实验				H				H				H				
	财务会计模拟实验				H				H				H				
	成本管理会计模拟实验				H				H				H				

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)					备注
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
	财务管理模拟实验				H				H				H				
	业财一体化模拟实验				H				H				H				
	审计模拟实验				H				H				H				
	财务大数据模拟实验				H				H				H				
课程与专业实习	会计专业认知实习				H				H			H	H				
	会计专业实习				H				H			H	H				
	企业管理模拟实习				H			H		H		H	H				
毕业实习与论文 (设计)	毕业实习				H			H		H			H	H			
	毕业论文				H			H		H			H	H			

十二、其他教学安排

- 1.一般每学期共 19 周；
- 2.一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
- 3.社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔： 马乃毅

教学院长：陈伟

行政管理专业人才培养方案

专业代码：120402

专业类：公共管理类

授予学位：管理学学士

一、专业培养目标

本专业培养适应我国海洋事业和地方经济社会发展需要，具有马克思主义理论素养和现代公共精神，具备行政学、公共管理学等方面知识，能在党政机关、企事业单位、社会组织中从事管理工作的复合型人才。

1. 掌握行政学、公共管理学、政治学、经济学的基本理论和知识。
2. 掌握辩证唯物主义和历史唯物主义的基本观点和分析方法以及系统分析、调查分析、政策分析等科学方法。
3. 具有科学的思维方式，较强的学习意识和创新精神，具备获取、更新和应用知识和信息的能力。
4. 熟悉党和国家的特别是行政管理方面的法律法规、方针政策和制度。
5. 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具备数据收集、处理和统计分析的基本能力。
6. 具有较强的信息技术运用能力；有良好的逻辑思维能力；较强的语言表达和写作能力。
7. 掌握领导决策、组织协调、沟通交流等方面的系统知识和基本能力。
8. 了解学科动态和理论前沿。

二、毕业要求

知识要求（A）

- A1.掌握马克思主义立场、观点、方法，具有马克思主义理论素养
- A2.掌握公共管理、公共政策分析等专业基础理论知识
- A3.掌握公文写作、社会调查等管理学定性定量方法
- A4.熟悉行政组织、公务员管理等相关政策法规

能力要求（B）

- B1.具备较强的公共问题分析和解决的专业综合能力
- B2.具备在行政服务领域内的就业创业实践能力
- B3.具备公共决策、公文处理等公共管理实践能力
- B4.具备文献检索分析能力，满足学术研究的需要
- B5.具备一定外语语言能力，能熟练阅读专业文献

素质要求（C）

- C1.具有良好的思想政治素质和坚定理想信念
- C2.具备良好的职业道德素质和公共服务精神
- C3.具备良好的科学技术素养和为民服务意识
- C4.具备良好的美学艺术素养和高尚道德情操
- C5.具备良好的身心健康素质和积极向上人格

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5	培养目标 6	培养目标 7	培养目标 8
毕业要求 A1		√						
毕业要求 A2	√							
毕业要求 A3					√			
毕业要求 A4				√				
毕业要求 B1							√	
毕业要求 B2			√					
毕业要求 B3							√	
毕业要求 B4					√			
毕业要求 B5						√		
毕业要求 C1		√						
毕业要求 C2				√				
毕业要求 C3			√			√		√
毕业要求 C4			√					
毕业要求 C5			√					

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：公共管理、政治学

专业核心课程：管理学、公共管理学、政治学原理、社会学概论、政府经济学、行政管理学、行政组织学、公共政策学、公共部门人力资源管理、政府公共关系学、行政法等。

五、主要实践性教学环节

创业创新教育、学年论文、公共管理模拟实习、政府管理调研实习、毕业实习和毕业论文等。

六、主要专业实验

电子政务实验。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：160

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	10	256	24
	通识教育课	必修	22.5	14.06	470	126
		任选	12	7.5	192	/
	专业基础课	必修	41.5	25.95	664	6
	专业课	必修	16	10	256	0
		限选	18	11.25	288	46
		专业任选	10	6.25	160	/
	小 计		136	85	2286	202
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.375	352	352
	教学实验与实训	必修	8	5	160	160
	课程与专业实习	必修	2	1.25	40	40
	毕业实习与论文(设计)	必修	7	4.375	280	280
	小 计		24	15	832	832
合 计			160	100	3118	1034（33.16%）

十、课程设置和安排

(一) 行政管理思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
小 计			16	294	270	24			

(二) 行政管理通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 34.5学分 666学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 12学分 192学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
		小 计			12						
合 计				34.5							

（三）行政管理专业基础课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 基础课 41.5 学分 664 学时	31210313	经济学 Economics	3	48	48	0	2/4		经济类
	31210302	统计学 Statistics	3.5	56	50	6	5/4	考试	数学类
	34121106	海洋法概论 An Introduction to the Law of the Sea	1.5	24	24	0	3/2	考查	法学类
	34121103	依法行政与行政诉讼 Administration According to Law and Administrative Litigation	1.5	24	24	0	4/2	考查	法学类
	21121002	美学概论 Aesthetics	2	32	32	0	2/2	考查	文学类
	18181103	航海史纲 Nautical History	1	16	16	0	2/2		海洋学 类
	31110311	管理学 Management	3	48	48	0	1/4	考试	
	15221101	社会学概论 Sociology	3	48	48	0	3/4	考试	
	15231101	政治学原理 Politics Principle	3	48	48	0	2/4	考试	
	1451103	逻辑学 Logic	2	32	32	0	1/2	考试	
	15281104	专业导论 Professional Introduction	1	16	16	0	1/2		
	15231102	公共管理学 Public Management Study	3	48	48	0	4/4	考试	
	15241103	公共政策学 Community Policy Science	3	48	48	0	5/4	考试	
	31410301	公共伦理学 Public Ethics	3	48	48	0	3/4	考试	
	15231303	政府经济学 Government Economics	3	48	48	0	4/4	考试	
	31441103	当代中国政府与政治 Politics System of China	3	48	48	0	7/4	考试	
	15251108	政务礼仪 Government Etiquette	2	32	32	0	2/2	考试	
	小 计		41.5	664	658	6			

（四）行政管理专业课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 课 44 学分 704 学时	必修	15231107 公文处理与写作 Administrative Document Writing and handling	2	32	32	0	6/2	考查	
		15241102 社区管理概论 The Community Manages the Introduction	2	32	32	0	4/2	考试	
		31441102 公共部门人力资源管理 Human Resource Management of Public Sector	3	48	48	0	6/4	考试	
		15241104 国家公务员制度 National public servant system	2	32	32	0	5/2	考试	
		31441105 领导方法与艺术 Leadership Method and Art	2	32	32	0	6/2	考查	
		15231301 行政管理学 Public Administration Principle	3	48	48	0	5/4	考试	
		15231304 行政组织学 Administrative Organization Science	2	32	32	0	6/4	考查	
		小 计	16	256	256	0			
	限选	31420302 公共管理文献阅读与论文写作 Literature Reading and Paper Writing of Public Administration	1	16	16	0	1/2	考查	
		15231106 社会调查理论与实践 Social Investigation Principle and Method	4	64	18	46	3/4	考试	
		31421601 公共管理前沿问题研究 Research on Frontier Issues of Public Administration	1	16	16	0	6/2	考查	
		31441104 电子政务 Electronic Government	3	48	48	0	6/2	考查	
		15221104 海洋综合管理 Ocean Comprehensive Management	3	48	48	0	4/2	考查	
		15231302 政府公共关系学 Government Public Relations	3	48	48	0	5/4	考试	
		管理英语 Management English	1	16	16	0	5/2	考查	
		15241105 市政学 Municipal Management	2	32	32	0	6/2	考试	
		小 计	18	288	242	46			
	专业 任 选	15251104 社会保障概论 Social Security Introduction	2	32	32	0	6/2	考查	
		15251301 西方行政学说史 The History of Western Administrative Theory	2	32	32	0	7/2	考查	
		15251109 海洋政策学 Marine Policy	2	32	32	0	7/2	考查	

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
		15241107	管理秘书 Management Secretary	2	32	32	0	7/2	考查	
		31451104	公共部门战略管理 The Public Sector Strategic Management	2	32	32	0	7/2	考查	
		31451108	社会组织与社会治理 Social Organization and Social Governance	2.5	40	40	0	6/2	考查	
		31451106	地方政府学 Local Government	2	32	32	0	7/4	考查	
		31231602	统计分析软件应用 Application of Statistical Analysis Software	2	32	0	32	6/2	考查	
		小 计		10	160					
合 计				44	704					

（五）行政管理专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j1550118	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j1520109	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	1-8	校内外分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实践 8 学分	j3141701	行政管理案例分析 Case Analysis of Public Management	2		2	5	校内集中进行
	J3141703	学年论文 Term Thesis	2		2	5	校内分散进行
	j1520103	电子政务实验 E-government Experiment	2		2	7	校内集中进行
	j3141702	公共管理模拟实习 Simulated Practice in Public Management	2		2	6	校内集中进行
	小 计		8		8		
课程与专业实习 2 学分	j1520101	政府管理调研实习 Public Management Survey and Practice	2		2	6	校外集中进行
	小 计		2		2		
毕业实习与论文（设计） 7 学分	j1520107	毕业实习 Graduation Practice	2		4	8	校内外分散进行
	j1520108	毕业论文 Thesis	5		10	8	校内外分散进行
	小 计		7		14		
合 计			24	32	34		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	知识要求（A）					能力要求（B）					素质要求（C）				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
思想政治理论课	思想道德修养与法律基础	H										H		L		
	中国近现代史纲要	H										H		L		
	马克思主义基本原理	H										H		L		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H										H		L		
	形势与政策教育	H										H		L		
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	H										H		L		
通识教育课	军事理论	H						M				H	M			L
	青年学生健康教育	L														H
	大学生心理健康教育	L														H
	大学生职业发展与就业指导	M											M			
	创新创业教育	M						H					M			
	体育															M
	大学英语读写（I,II,III）										H					
	大学英语听说（I,II,III）										H					
	大学日语读写（I,II,III）										H					
	大学日语听说（I,II,III）										H					
专业基础课	社会学概论		H				H							M		
	公共伦理学		H				H						M	M		
	政务礼仪								H				M	M		
	政治学原理	H	M		L		M					H	M			
	专业导论	H			M		L			L		L	L			L
	当代中国政府与政治	H	H		M		H		M			M	M			
	逻辑学								H					M		

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
专业课	公共管理文献阅读与论文写作		H							H				H		
	电子政务		H						H					M		
	管理秘书		H				H						H			
	行政组织学		H	M			H		M			M	H			
	政府经济学		H	M			H		M	M				M		
	社区管理概论		H						M					H		
	社会调查原理与方法			H					H					M		
	西方行政学说史		H				M						L			
	行政管理学	H	H	M	M		H		M			H	M			
	社会保障概论		H				M						H			
	管理心理学		H				M							L		
	非政府组织管理			H					M					L		
	国家公务员制度		H		M		H		M			H	H			L
	公共部门人力资源开发与管理		H		M		M		H			H	M			
	公共管理学		H				H							H		
	公共部门战略管理		H				M						H			
	市政学		H				M		H					M		
	海洋综合管理		H				M		H					M		
	行政领导学		H						M				H			
	公共政策学		H		M		H		H			H	M	M		
	公共管理前沿问题研究		H		M		M		H				M	L		
	公文处理与写作		H				M		H			H	M			
	政府公共关系学		H				M		H					H		
通识实践与创新训练	军事技能	H					L					L				
	入学教育	H						L				M				
	劳动教育	H							L				M			
	社会调查与思想政治课社会实践		H				H							M		
	文体艺术综合素质实践	H							L							H

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	毕业教育	H						M	L			H	M	L		
	专业综合创新创业训练		H	M	M		H	H	H				H	M		
教学实验与实训	行政管理案例分析		H				H							H		
	电子政务实验		H						H					H		
	公共管理模拟实验		H	M			H		H					H		
	学年论文	H	M	M	M		H			M	M	M		M		
	课程与专业实习		H	M	M		H		M			H	M	M		M
毕业实习与论文 (设计)	毕业实习	H	H	H	H		H	H	H			M	M	M		M
	毕业论文	H	H	H	H		H			H	H	M		M		

十二、其他教学安排

- 1.一般每学期共 19 周；
- 2.一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
- 3.社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：韩建华

教学院长：陈伟

旅游管理专业人才培养方案

专业代码：120901K

专业类：旅游管理类

授予学位：管理学学士

一、专业培养目标

本专业培养社会主义理想坚定，具有社会责任感，系统掌握经济学与管理学基本理论和旅游管理核心专业基础知识，通晓以滨海旅游发展与实践为核心的旅游目的地数字化管理与国际酒店业运营管理专业知识，能熟练应用数字旅游管理专业领域创新技术和工具，掌握信息收集与科学分析方法，拥有创新创业实践能力及个人职业发展素质，适应未来旅游业发展与管理需要的复合型、应用型与国际化的领导人才。

1. 学生应具有社会主义的价值观、科学的人文素养及扎实的经济学与管理学理论，包括微观经济学、宏观经济学、管理学原理、市场营销学、会计学原理、经济数学、统计学等；掌握旅游管理专业基础理论，包括旅游学概论、旅游接待业概论、数字旅游学基础和海洋综合管理等，以此为基础，可发现、识别与综合分析旅游管理领域的关键问题，为有能力正确分析和评价旅游对经济社会发展的影响及诠释旅游产业发展的一般规律奠定基础。

2. 该学习阶段要使学生掌握以旅游产业数字化为核心的旅游管理专业知识和工作实践的主要内容，包括数字营销、数字客户关系管理、新媒体技术与营销、海洋旅游学、海洋生态旅游、旅游景区运营管理；酒店管理概论、酒水基础、餐饮服务组织等。专业教学将充分利用校内外实验设施与实践条件，理论联系实际，通过基于工作过程学习方式的教学过程，使学生熟练掌握旅游业管理领域的相关知识与工作实践过程。

3. 结合现代旅游管理理论在实践的应用，使学生拥有旅游管理理论应用于企业运营管理理论实践的综合能力。学习的主要内容包括旅游经济学、旅游目的地管理、旅游消费者行为、旅游法规、旅游规划与开发、人力资源管理、财务管理、电子商务基础、大数据分析与应用等，通过学习使学生具有作为一个管理者拥有的解决旅游企业运营管理实践问题能力，培养学生的规划设计、组织与领导及运营管理的领导能力。

4. 基于本专业的人才培养和未来学生个人的职业发展目标，结合地方及粤港澳大湾区旅游产业发展的需要，通过滨海旅游目的地管理和国际酒店业管理两个专业方向课程，使学生具有以个人职业发展方向选择为基础的专业拓展能力与创新创业的综合素质，包括熟练应用数字旅游管理专业领域创新技术和工具、掌握信息收集与分析的科学研究方法，同时，了解旅游管理专业领域里的国际发展现状及趋势，以适应创新创业及获得更高水平学位教育的需要。

二、毕业要求

本专业学生经过培养和训练后，毕业生在知识、能力、素质方面应达到以下要求：

1. 知识要求（A）

1.1 人文社科方面的知识：掌握哲学、法学、社会学、语言文学、艺术、职业道德与个人职业发展等方面的通识性知识。

1.2 自然科学方面的知识：系统掌握数理类、科学技术类、信息技术类等方面的基础知识与方法，如经济数学、统计学等。

1.3 学科基础理论知识：通晓系统的经济学与管理学基础理论知识，包括微观经济学、宏观经济学、管理学、会计学原理、市场营销学等。

1.4 旅游管理专业知识：系统掌握旅游管理专业基础知识包括旅游学概论、旅游接待业概论、数字旅游基础、海洋综合管理等；还有旅游管理核心专业知识包括旅游消费者行为、旅游目的地管理、旅游经济学、海洋旅游学等；

1.5 其他知识：能够熟悉旅游经济学与管理学等其他专业拓展知识。

2. 能力要求（B）

2.1 专业发展能力：能够应用旅游管理的基本原理，包括管理学、会计学、统计学、市场营销学、财务管理、人力资源管理等知识，理论联系实际，拥有发现、识别与分析旅游管理活动实践中的具体问题，并有在工作中指导与解决实际问题的能力；

2.2 专业管理能力：以现代产业数字化为核心，拥有滨海旅游目的地发展与管理与国际酒店业管理需要的数字商务、现代服务和运营与管理主要环节与工作过程的专业管理能力，了解作为中级管理人员应具备的相应技术与管理能力要求。

2.3 新技术工具运用能力：能够结合旅游管理实践中新的专业方向领域，选择与运用新技术、资源和信息工具，包括大数据分析与应用、电子商务、商务分析与软件、信息技术选型与发展等，应用于分析解决旅游发展实践中出现的新的、复杂的信息技术应用与管理领域的问题。

2.4 专业学习能力：能够在社会大发展的背景下，具有自主学习和终身学习的意识与能力，有不断学习和适应职业发展的能力，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并能够具有项目规划管理与研究写作能力。

2.5 沟通交流能力：能够就旅游管理理论与实践问题与工作团队、业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通与交流。

2.6 创新创业能力：能够结合社会经济发展的实际，采用不断更新的信息资源、技术工具和专业模拟软件，对旅游产业发展进行创新与创业管理。

3. 素质要求（C）

3.1 人文素质：有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，理解不同社会文化的差异性；理解旅游管理者对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在未来旅游管理工作实践中自觉履行责任。

3.2 专业素质：理解诚实公正、诚信守则的工作职业道德和规范，并能在未来的工作实践中自觉遵守。

3.3 职业素质：具备旅游管理专业要求的职业认同感、职业责任感和个人职业素养。

3.4 身心素质：身心健康，达到教育部规定的《国家学生体质健康标准》测试要求。

3.5 其他素质：具有一定的审美素质、社会交往和环境适应素质。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 A1		√		√
毕业要求 A2		√	√	
毕业要求 A3	√		√	√
毕业要求 A4		√	√	√
毕业要求 A5		√		√
毕业要求 B1	√			√
毕业要求 B2		√	√	√
毕业要求 B3		√	√	√
毕业要求 B4	√			√
毕业要求 B5		√		√
毕业要求 B6			√	√
毕业要求 C1	√			√
毕业要求 C2		√	√	
毕业要求 C3		√	√	√
毕业要求 C4		√	√	
毕业要求 C5		√		√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：经济学、管理学

专业核心课程：旅游学概论、旅游接待业概论、数字旅游基础、海洋综合管理、旅游经济学、旅游消费者行为、旅游法规、海洋旅游学、旅游目的地管理、旅游规划与开发、数字营销、数字客户关系管理、新媒体技术与营销、酒店管理概论、酒水基础、餐饮服务组织、电子商务基础、大数据分析与应用、财务管理、人力资源管理。

五、主要实践性教学环节

社会调查与思想政治课社会实践、文体艺术综合素质实践、专业见习、综合能力训练、综合业务实训、滨海旅游开发实践、毕业实习、毕业论文、劳动教育等。

六、主要专业实验

数字营销、数字客户关系管理、酒店管理概论、酒水基础、餐饮服务组织、旅游规划与开发、旅游文化创意与策划、商务分析与软件、主题公园管理、国际邮轮服务与管理、酒店收益管理等。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：160

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专

业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论教学（含实验）	思想政治理论课	必修	16	10.0	294	24
	通识教育课	必修	22.5	14.1	474	126
		任选	12	7.5	192	/
	专业基础课	必修	33.5	20.9	536	16
	专业课	必修	36	22.5	576	160
		限选	18	11.2	288	64
	小计		138	86.2	2360	390
实践教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.4	352	352
	教学实验与实训	必修	1	0.6	20	20
	课程与专业实习	必修	7	4.4	240	240
	毕业实习与论文（设计）	必修	7	4.4	280	280
	小计		22	13.8	892	892
合计			160	100	3252	1282/39.42%

十、课程设置和安排：

(一) 旅游管理思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/ 专题辅导	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40		3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402x0	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16		2/2	考试	
	小计		16	294	270	24			

(二) 旅游管理通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/ 专题辅导	开设学期 /周学时	考核方式	备注	
通识教育课	必修	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考查		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8		1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students’ Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16		2,7/2	考查		
		57000000	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32		3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301 (非艺体类)	大学英语读写（ I , II , III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401 (非艺体类)	大学英语听说（ I , II , III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写（ I , II , III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说（ I , II , III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小计			22.5	474	348	126				
	选修	模块			学分	学期		备注			
		12 学分 192 学时	人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类		12	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
小计			12	192 学时							
	合计			34.5	666 学时						

(三) 旅游管理专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 33.5 学分 536 学时	31510301	旅游发展与职业生涯 Tourism Career Development and Entrepreneurship	1	16	16		1/2	考查	
	31510302	现代礼仪与沟通技巧 Modern Etiquette and Communication	2	32	16	16	1/4	考查	实验 包含 实践
	31510303	微观经济学 Microeconomics	2	32	32		1/4	考试	
	31510304	宏观经济学 Macroeconomics	2	32	32		2/4	考试	
	31110311	管理学 Management	3	48	48		2/4	考试	
	31510306	旅游学概论 Introduction to Tourism	2	32	32		2/4	考试	
	19221105	经济数学 Economic Mathematics	6.5	48+56	104		1,2/4	考试	数学 类
	15321203	会计学原理 Accounting Essentials	3	48	48		3/4	考试	
	31210303	统计学 Statistics	3	48	48		3/4	考试	
	31510307	市场营销 Marketing	2	32	32		3/4	考试	
	31510308	旅游接待业概论 Introduction to Hospitality	2	32	32		3/4	考试	
	31510309	数字旅游基础 Introduction to Digital Tourism	2	32	32		4/4	考试	
	15221104	海洋综合管理 Ocean Comprehensive Management	3	48	48		4/3	考试	
	小 计		33.5	536	520	16			

（四）旅游管理专业课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/周学时	考核方式	备注
专业 课 54 学 分 864 学 时	必修 36 学分	31511601	酒水基础 Wine Foundation	3	48	32	16	3/4	考试	实验包含实践
		31511602	数字营销 Digital Marketing	3	48	32	16	4/4	考试	实验包含实践
		31511603	海洋旅游学 Ocean Tourism	2	32	32		4/3	考试	
		31511604	电子商务基础 Fundamentals of Digital Business	2	32	16	16	4/4	考试	实验包含实践
		31511605	旅游经济学 Tourism Economic	2	32	32		5/4	考试	
		31511606	旅游法规 Tourism Law	2	32	32		5/4	考试	
		31511607	酒店管理概论 Introduction to Hotel Management	2	32	16	16	5/4	考试	实验包含实践
		31511608	新媒体技术与营销 New Media Technology and Marketing	2	32	16	16	5/4	考试	实验包含实践
		31511609	人力资源管理 Human Resource Management	2	32	32		5/4	考试	
		31511610	旅游目的地管理 Tourism Destination Management	2	32	32		5/4	考试	
		31511611	旅游消费者行为 Tourism Consumer Behavior	2	32	32		5/4	考试	
		31511612	客户关系管理 Digital Customer Relationship Management	3	48	32	16	6/4	考试	实验包含实践
		31511613	餐饮服务组织 Food Service Organization	2	32	16	16	6/4	考试	实验包含实践
		31211602	财务管理 Financial Management	3	48	32	16	7/4	考试	实验包含实践
		31511614	旅游规划与开发 Tourism Planning and Development	2	32	16	16	7/4	考试	实验包含实践
		31511615	大数据分析与应用 Big Data Analysis and Application	2	32	16	16	7/4	考试	实验包含实践
小 计				36	576	416	160			

限 选 1 8 学 分	滨 海 旅 游 目 的 地 管 理 方 向	31521602	旅游文化创意与策划 Tourism Cultural Creative and Planning	2	32	16	16	4/4	考试	实验包 含实践
		31521604	商务分析与软件 Business Analytics and Software	2	32	16	16	5/4	考查	实验包 含实践
		31521603	海洋生态旅游 Ocean Ecotourism	2	32	32		5/4	考查	
		31521605	主题公园管理 Theme Park Management	2	32	16	16	6/2	考查	实验包 含实践
		31521606	滨海休闲体育 Coastal leisure Sports	2	32	32		6/4	考查	
		31521607	巡游管理 Coastal leisure Sports	2	32	16	16	7/2	考查	实验包 含实践
		31521608	节事活动管理 Event Management	2	32	32		7/4	考试	
		31521609	旅游信息技术选型与发展 Tourism Information Technology Selection and Development	2	32	32		7/4	考试	
		31521610	研究方法与论文写作 Research Methodology and Writing	2	32	32		7/4	考查	
		小 计			18	288	224	64		
	国 际 酒 店 业 管 理 方 向	31521602	旅游文化创意与策划 Tourism Cultural Creative and Planning	2	32	16	16	4/4	考试	实验包 含实践
		31521604	商务分析与软件 Business Analytics and Software	2	32	16	16	5/4	考查	实验包 含实践
		31521611	国际酒店业战略管理 International Hospitality Strategy Management	2	32	32		5/4	考试	
		31521612	酒水商业管理 Beverage Business Management	2	32	16	16	6/4	考试	实验包 含实践
		31521613	酒店收益管理 Hospitality Performance Management	2	32	16	16	6/4	考试	实验包 含实践
		31521614	住宿运营管理 Accommodation Operation Management	2	32	32		7/4	考试	
		31521608	节事活动管理 Event Management	2	32	32		7/4	考试	
		31521609	旅游信息技术选型与发展 Tourism Information Technology Selection and Development	2	32	32		7/4	考试	
		31521610	研究方法与论文写作 Research Methodology and Writing	2	32	32		7/4	考查	
		小计			18	288	224	64		
合 计				54	864	640	224			

（五）旅游管理专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践 与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j1550118	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of comprehensive quality of style and art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j3150106	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	1-8	校内外分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验 与实训 1 学分	j3151701	数字旅游综合业务实训 Digital Tourism Comprehensive Business Training	1		1	5	校内外集中进行
	小 计		1		1		
课程与专 业实习 7 学分	j3151702	专业见习 Professional Internship	1		1	2	校内外集中进行
	j3151703	滨海旅游开发实践 Practice of Coastal Tourism Development	1		1	4	校内外集中进行
	j3151704	旅游企业生产实习 Production practice of Tourism Enterprises	5		10	6	校内外分散进行
	小 计		7		12		
毕业实 习与 论文 （设计） 7 学分	j3150104	毕业实习 Graduation Practice	2		4	8	校内外分散进行
	j3150105	毕业论文 Thesis	5		10	8	校内外分散进行
	小 计		7		14		
合计			22	32	43		

十二、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	知识要求（A）					能力要求（B）						素质要求（C）					备注
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	
思想政治理论课	思想道德与法治	H				L	H			M	H		H	H		M		
	中国近现代史纲要	H				L	H			M	H		H			M		
	马克思主义基本原理	H				L	H			M	H		H	H		M		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H				L	H			M	H		H	H		M		
	形势与政策教育	H				L	H			M	H	L	H			M		
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	H				L	H			M	H	L	H	H		M		
	改革开放史	H				L	H			M	H	L	H			M		
通识教育课	军事理论	H	M			H					L		H			H	H	
	青年学生健康教育	H	M			H					H		H	H		H	H	
	大学生心理健康教育	H	M			H					H		H	H		H	H	
	大学生职业发展与就业指导	H				H	H	M		H	H		H	H	H	M	H	
	创新创业教育	H				H	H	M	H	H	H	H	H	H	H	M	H	
	体育	H	M			H					L					H	H	
	大学英语读写（I,II,III）	H				H					L							
	大学英语听说（I,II,III）	H				H					H							
	人文艺术类	H				H					L		H					
	大数据及信息技术类		H			H	H	M	H	H	L	H						
	外语拓展类	H				H					L						H	

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)						素质要求 (C)					备注
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	
	科研与创新教育类	H	H			H	H	M	H	H	L	H	H	H	H		H	
	科技文明与海洋科学类		H			H	H	M		L	L	L	H	M	M		H	
	农业发展与生态文明类		H			H	H	M		L	L	L	H	M	M		H	
	道德法律与经济管理类	H		M		H	H	M		L	L	L	H	H	H		H	
专业基础课	旅游发展与职业生涯	H			H		H	M		H	H	H	H	H	M			
	现代礼仪与沟通技巧	H				H		H		H	H		H	M	M		L	
	微观经济学			H			H								M			
	宏观经济学			H			H								M			
	管理学			H			H								M			
	会计学原理			H			H		H			H			M			
	经济数学		H	H			H								M			
	统计学		H	H			H		H						M			
	市场营销学			H			H	H		M	M				M			
	旅游学概论				H		H	M		M	M		H	H	M			
	旅游接待业概论				H			H		M	M		H	H	M		L	
	数字旅游概论			M	H		M	H	H					H	H			
	海洋综合管理	M				H	H						H				L	
专业课	旅游经济学			M	H		H	M	M					H	H			
	旅游消费者行为			M	H		H	H	M					H	H			
	旅游法规				H		H	H						H	H			
	数字营销		M	M	H		M	H	H			L		H	H			
	客户关系管理		M	M	H		M	H	H			L		H	H			

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)						素质要求 (C)					备注
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	
	新媒体技术与营销		M	M	H		M	H	H					H	H			
	酒水基础				H			H		M	M		H	H	M		L	
	餐饮服务组织				H		L	H	M					H	H		L	
	酒店管理概论				H		L	H	M			L		H	H		L	
	人力资源管理			H	M		H	H	M					H	H			
	财务管理			H	M		H	H	M					H	H			
	海洋旅游学	M	M		H			H		M			H				M	
	旅游目的地管理			L	H		H	H	M					H	H			
	旅游规划与开发				H		H	H	M	H		L		H	H			
	电子商务基础		M		M	H	L	M	H					H	H			
	大数据分析与应用		M	M	H		L	M	H					H	H			
	旅游文化创意与策划	M			M	H	L		L				H	H	H			
	海洋生态旅游	M	M		H			H		M			H				M	
	主题公园管理	M		M	H		L	M	M					H	H			
	滨海休闲体育	M	M		H	M		H		M			H				M	
	巡游管理	M	M		H	M		M		M			M	M			M	
	国际酒店业战略管理			M	H		L	M				L		H	H			
	酒水商业管理			M	H		L	M	M		H		H	H	H			
	住宿运营管理			M	H		L	M	M		H			H	H			
	酒店收益管理			M	H		L	M	M					H	H			
	节事活动管理	M		M	H		L	M	M					H	H			
	旅游信息技术选型与发展		M		H		L	M	H					H	H			

课程模块	课程名称	知识要求（A）					能力要求（B）						素质要求（C）					备注
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	
	商务分析与软件		M	M		H	L	M	H					H	H			
	研究方法与论文写作	M		M		H	M		M	H			H	H	H			
通识实践与创新训练	军事技能	M	M								H	L	L			H		
	入学教育	M		L	L						H	L	L	H				
	劳动教育	M			L		L	L			H	L	L	H		L		
	社会调查与思想政治课社会实践	M				L	M	M		M	H	L	L	H				
	文体艺术综合素质实践	M				L				M	H	L	L	H		L	M	
	毕业教育	M				L					H	L	L	H	H			
	专业综合创新创业训练			H	H		H	H	L	H	H	L	L	H	H			
教学实验与实训	数字旅游综合业务实训			H	H		H	H	L	H	H	L	L	H	H			
课程与专业实习	专业见习			H	H		H	H	L	H	H	L	L	H	H			
	滨海旅游开发实践			H	H		H	H	L	H	H	L	L	H	H			
	旅游企业生产实习			H	H		H	H	L	H	H	L	L	H	H			
毕业实习与论文（设计）	毕业实习			H	H		H	H	L	H	H	L	L	H	H			
	毕业论文	M	M	H	H		H	H	L	H	H		L	H	H			

十二、其他教学安排

- 1.一般每学期共 19 周；
- 2.一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
- 3.社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：李志勇

教学院长：陈伟

土地资源管理专业人才培养方案

专业代码：120404

专业类：公共管理类

授予学位：管理学学士

一、专业培养目标

本专业培养具备现代管理学、经济学及资源学的基本理论、掌握土地资源管理基本知识，接受土地调查与规划、土地政策分析、地籍管理、房地产估价等基本技能训练，具有“测、绘、规、估、表、籍”和计算机应用等实践能力，能适应新时期国土、城建、农业、房地产以及相关领域工作和研究需要的复合型人才。

1. 专业知识理解与掌握：（1）学生应系统、完整、科学地学习从事专业工作所需要的知识体系和实践体系，形成基础理论扎实、实操能力强、学科口径宽、专业造诣深厚的知识结构；（2）在具备传统土地资源管理学科相关基础知识和基本原理的基础上，掌握土地资源管理专业及相关学科的发展现状及最新研究动态，熟悉专业工作所必须的基本知识、基本理念、基本方法和基本操作技能等系统知识；（3）不断学习专业领域的新方法、新技术、新理念，与时俱进，及时补充和更新专业知识体系，保证专业知识结构的系统性、完整性、科学性和有效性；（4）了解本专业领域的国际现状与前沿动态。

2. 专业能力掌握：（1）掌握管理学、经济学及资源学的基本理论，利用新的测量技术、土地信息管理及遥感监测技术，能够对土地资源现状进行调查和评估；（2）接受土地经济学、土地规划、土地制图、地籍管理等理论知识和实操训练，具备土地利用与管理的基本能力；（3）掌握房地产金融投资、房地产经营管理、土地与房地产估价、项目策划与管理、房地产营销与策划等理论知识和实践技能，具备房地产开发、管理及营销的能力，除基本专业能力外，着重培养学生的创新能力以及运用专业知识解决专业问题的综合应用能力。

3. 政治素质与人文素养：（1）培养学生具有良好的思想品德和较高的道德情操，要热爱祖国，拥护党的领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理，有为国家建设服务的责任和意愿；（2）具备较高的专业素养，有正确的做事态度和价值观；（3）具有较高的人文素养。

4. 沟通能力和团队合作意识：（1）较强的口头表达和书面沟通能力；（2）较强的团队合作意识和领导力

5. 创新精神和责任意识：（1）具有求实创新的精神；（2）具有一定的创业意识；（3）树立科学思想、科学精神和社会责任意识。

二、毕业要求

本专业学生主要学习土地资源管理方面的基本理论和基本知识，接受土地规划、测量、计算机、地籍管理、不动产估价等的培养和训练，具有宽厚的人文社会科学和自然科学的基本知识，能够胜任土地利用与管理工作，具有独立从事土地资源管理方面的教学、研究和管理的基本能力。通过在校学习，学生应受到良好的政治思想、道德品质、文化修养和身心素质的教育。

本专业学生经过培养和训练后，毕业生在知识、能力、素质方面应达到以下要求：

知识要求 (A)

- A1.哲学知识：马克思主义基本原理、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想等；
- A2.信息技术与测量知识：地理信息系统、数字测量、遥感知识；
- A3.基础知识：数学、英语、管理学、经济学、会计学等知识及现代信息检索和文献检索的基本知识。
- A4.土地资源管理知识：土地利用规划、土地估价、土地登记、土地法规、土地整理实务等；
- A5.房地产开发经营相关知识：包括房地产投资、开发、经营、策划、估价、工程计价、物业与资产管理、房地产基本制度与政策等知识。

能力要求 (B)

- B1.信息技术与工具软件运用能力，基本的数字测量和计算机绘图能力；
- B2.数学分析和英语的听、说、读、写能力；
- B3.市场调查及数据分析、方案优化的基本能力及快速检索专业文献、外文资料的能力；
- B4.在国土部门从事土地登记、利用、规划、土地估价、土地整理与开发等工作的能力；
- B5.在房地产部门从事投资策划、工程计价、估价、项目管理、房地产经纪、市场营销、物业与资产管理的基本能力。

素质要求 (C)

- C1. 人文和科学素质：能够具有良好的道德修养和社会责任感、积极向上的人生理想、符合社会进步要求的价值观念和爱国主义的崇高情感，注重人文精神、法制观念、公民意识和科学态度；
- C2. 专业素质：具备测量和计算机绘图的基本素质；计算机和相关管理软件及土地信息系统、遥感图像处理系统的应用的素质；土地和房地产项目投资、规划设计、估价、经营管理的理论与实务运作的基本素质；
- C3. 学习与创新素质：能够具有创新意识分析和解决相关问题的基本能力，坚持职业操守和道德规范，具有事业心、责任感和严谨的工作态度，以及遵纪守法、诚实守信和勇于奉献的精神；
- C4. 身心素质：能够正确认识自然现象和自然规律，正确处理人与自然和谐发展关系和社会人际关系；
- C5. 终身学习与管理素质：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。理解并掌握项目管理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养 目标 1	培养 目标 2	培养 目标 3	培养 目标 4	培养 目标 5
毕业要求 A1	√		√		
毕业要求 A2	√	√			
毕业要求 A3	√	√		√	
毕业要求 A4	√	√		√	√
毕业要求 A5	√	√		√	√
毕业要求 B1	√	√			
毕业要求 B2	√	√			
毕业要求 B3	√	√		√	
毕业要求 B4	√	√			√
毕业要求 B5	√	√			√
毕业要求 C1	√		√	√	
毕业要求 C2	√	√			√
毕业要求 C3	√			√	√
毕业要求 C4	√		√	√	√
毕业要求 C5	√			√	√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：公共管理

专业核心课程：管理学、土地经济学、土地管理学、土地资源学、土地信息系统、土地利用规划、地籍管理、测量学、土地整治学、房地产开发与管理、土地法学。

五、主要实践性教学环节

土地资源生态学实习、测量学实习、遥感技术实习、地籍管理实习、国土空间规划与生态修复综合实习、土地资源与房地产管理综合实习、毕业实习、毕业论文。

六、主要专业实验

GIS 软件应用、测量学综合实验、遥感技术实验、地籍管理实验、土地利用规划实验、土地信息系统实验、土地整治学实验

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

毕业总学分要求：不少于 160 学分。

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	10.00	294	24
	通识教育课	必修	22.5	14.06	474	126
		任选	12	7.50	192	/
	专业基础课	必修	34	21.25	544	8
	专业课	必修	20	12.50	320	0
		限选	11.5	7.19	216	64
		专业任选	18	11.25	288	/
	小 计		134	83.75	2328	222
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.38	352	352
	教学实验与实训	必修	5	3.13	192	160
	课程与专业实习	必修	7	4.38	280	280
	毕业实习与论文(设计)	必修	7	4.38	280	280
	小 计		26	16.25	1072	1072
合 计			160	100	3432	1294（37.70%）

十、课程设置和安排：

(一) 土地资源管理专业思想政治理论课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/ 专题辅 导	开设学期 /周学时	考核 方式	备注
思想政治 理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担 当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 土地资源管理专业通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课	必修	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		22.5	25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8
		474 学时	23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	
			23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
			23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。
			23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
		34.5 学分	小 计			22.5	474	348	126		
	666 学时	选修	模块		学分	学期		备注			
			人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类		12	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
			小 计		12						
合 计				34.5							

(三) 土地资源管理专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期 /周学时	考核方式	备注
专业基础课 34 学分 544 学时	31641104	土地资源管理专业导论 Introduction to Management of land Resources	1	16	16		1/4	考查	
	19221105	经济数学 Economic Mathematics	6.5	48+56	104		1/3 2/4	考试	
	31610301	土壤学基础 Basie of Soil Science	2	32	32		1/4	考试	
	15521102	管理学 Principles of Management	3	48	48		1/4	考试	
	31610303	经济学基础 Basie of Economy	3	48	48		2/4	考试	
	31610302	生态学 Ecology	2	32	32		2/4	考查	
	31641102	土地资源学 Science of Land Resources	2.5	40	40		2/4	考试	
	31610304	测量学 Surveying	2.5	40	40		2/4	考试	
	31610305	地图学基础 Cartography	2.5	40	32	8	3/4	考试	
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24		3/2	考试	
	31610306	遥感技术 Remote Sensing Techniques	2	32	32		4/3	考试	
	19221302	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3.5	56	56		4/4	考试	
	31610307	土地法学 Land Laws	2	32	32		5/4	考查	
	小 计		34	544	536	8			

(四) 土地资源管理专业课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学 期/周学 时	考核 方式	备 注
专业 课 49.5 学分 824 学时	必修 20 学分 320 学时	31641103 土地经济学 Land Economics	2.5	40	40		3/4	考试	
		31611601 房地产估价 Real Estate Evaluation	2.5	40	40		4/4	考试	
		13141311 房地产开发与管理 Real estate development and management	2.5	40	40		4/4	考试	
		31611602 地籍管理 Cadastral Management	2.5	40	40		5/4	考试	
		31611603 土地信息系统 Land Information System	2.5	40	40		5/4	考试	
		31611604 土地利用规划 Land Use Planning	2.5	40	40		5/4	考试	
		31641203 土地管理学 Science of Land Management	2.5	40	40		6/4	考试	
		31611605 土地整治学 Land consolidation science	2.5	40	40		6/4	考试	
		小 计	20	320	320				
	限选 11.5 学分 216 学时	31621601 AutoCAD 绘图基础 (软件类) AutoCAD Drawing basis	1	32		32	1/4	考查	
		31621602 统计分析与 SPSS 应用 Statistical analysis and SPSS	1	32		32	4/4	考查	
		31611102 土地资源管理专业英语 English for Land Resources Management	2	32	32		5/4	考查	
		31621604 国土空间规划与生态修复技术前沿 专题 Frontier topic of land and space planning and ecological restoration technology	1.5	24	24		5/4	考查	
		31621603 文献检索与科技写作 Literature Retrieval and Scientific Writing	1.5	24	24		6/2	考查	
		15221102 海洋综合管理 Integrated marine management	3	48	48		6/4	考查	
		31621605 土地前沿问题专题 Frontier topic of Land Resources Management	1.5	24	24		7/2	考查	
		小 计	11.5	216	152	64			

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学 期/周学 时	考核 方式	备注
专业 任选 18 学分 288 学时	15231102	公共管理学 Public Management Study	3	48	48		5/4	考查	管理类 模块 6 学 分
	31641601	生态经济学 Ecological economics	2	32	32		5/4	考查	
	31651302	房地产投资分析 Real estate investment analysis	2	32	32		5/4	考查	
	34121108	房地产法律概论 Introduction to real estate law	2	32	32		6/4	考查	
	31651303	房地产市场营销 the real estate market marketing	2	32	32		6/4	考查	
	31641602	房地产金融 Real estate finance	2	32	32		6/4	考查	
	13151316	物业管理 Property management	2	32	32		7/4	考查	
	15241103	公共政策学 Public policy science	3	48	48		7/4	考查	
	31410301	公共伦理学 Public ethics	3	48	48		7/4	考查	
	31641603	土地调查与评价 Land survey and evaluation	2	32	32		5/4	考查	规划类 模块 6 学 分
	31641604	自然地理学 Physical geography	2	32	32		5/4	考查	
	31641605	环境质量评价 environmental quality assessment	2	32	32		6/4	考查	
	31641606	城市规划原理 Principles of urban planning	2	32	32		6/4	考查	
	31641607	农用地分等定级 Classification and grading of agricultural land	2	32	32		7/4	考查	
	31641608	海洋规划概论 Introduction to marine planning	2	32	32		7/4	考查	
	31641609	建筑学概论 Introduction of Architecture	2	32	32		5/4	考查	工程类 模块 6 学 分
	14251401	工程施工与造价 Construction and construction cost	2	32	32		5/4	考查	
	31641611	工程项目管理 Project management	2	32	32		6/4	考查	
	31641612	农田水利学 Farmland water conservancy	2	32	32		6/4	考查	
	31641613	水土保持学 Soil and water conservation	2	32	32		7/4	考查	
	31651205	景观生态学 Landscape ecology	2	32	32		7/4	考查	
	小 计		18	288	288				
	合 计		49.5	824	760	64			

（五）土地资源管理专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分 32 学时	j2861701	军事技能 Military skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j1550118	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of comprehensive quality of style and art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j3160103	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	1-8	校内外分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 5 学分 160 学时	j3161701	测量学综合实验 Comprehensive experiment of surveying	1	32		2	校内集中进行
	j31652406	GIS 软件应用 GIS software application	1	32		3	校内集中进行
	j3161702	遥感技术实验 Remote sensing technology experiment	0.5	16		4	校内集中进行
	j3161703	房地产估价实验 Real estate appraisal experiment	0.5	16		4	校内集中进行
	j3161704	地籍管理实验 Cadastral management experiment	0.5	16		5	校内集中进行
	j3161705	土地信息系统实验 Land information system experiment	0.5	16		5	校内集中进行
	j3161706	土地利用规划实验 Land use planning experiment	0.5	16		5	校内集中进行
	j3161707	土地整治学实验 Experiment of land remediation	0.5	16		6	校内集中进行
	小 计		5	160			

课程模块	课程编号		实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
课程与专业实习 7 学分	j3161708		土地资源生态学课程实习 Land Resources and ecology Practice	0.5		1	2	校内外分散进行
	j3160003		测量学课程实习 Surveying Practice	0.5		1	2	校内外分散进行
	j3160111		遥感技术课程实习 Remote Sensing Practice	0.5		1	4	校内外分散进行
	j3160054		地籍管理课程实习 Cadastral Management Practice	0.5		1	5	校内外分散进行
	j3161709		国土空间规划与生态修复综合实习 Practice of land and space planning and ecological restoration technology	2.5		5	7	校内外分散进行
	j3161710		土地资源与房地产管理综合实习 Comprehensive practice of land management	2.5		5	7	校内外分散进行
	小 计			7		14		
毕业实习与论文(设计) 7 学分	j3160101	毕业实习 Graduation Practice		2		4	8	校内外分散进行
	j3160102	毕业论文 Thesis		5		10	7-8	校内外分散进行
	小 计			7		14		
合计				26	192	44		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	知识要求（A）					能力要求（B）					素质要求（C）					备注
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
思想政治理论课	思想道德修养与法律基础	H			M	M				L	L	H			H	M	
	中国近现代史纲要	H				L				L		H				L	
	马克思主义基本原理	H										H			M	M	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H										H			M	M	
	形势与政策教育					M					M	M					
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	M				L						M		M			
通识教育课	军事理论											M		M	M		
	青年学生健康教育			L	M				M	M	M	M	M		M		
	大学生心理健康教育			L	M				M	M	M	M	M		M		
	大学生职业发展与就业指导											M					
	创新创业教育				M				H					M		M	
	体育	M															
	大学外语读写（I,II,III）			M					M								
	大学外语听说（I,II,III）			M					M								
	拓展模块																
专业基础课	经济数学			M						M			M				
	线性代数			M						M			M				
	概率论与数理统计			M				M					M				
	土壤学基础		L		M					M							
	土地资源管理专业导论	H		L	L							M	M				

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)					备注
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
	管理学			M							M	M		M			
	经济学			M							M	M		M			
	生态学	M					M								M		
	土地资源学				M					M	M		M	M			
	地图学基础				M					M	M		M	M			
	测量学		M		M					M	M		M	M			
	遥感技术		M		M					M	M		M	M			
	土地法学	M		M	M					M	M		M	M			
专业课	土地经济学			M	M					M	M		M	M		M	
	房地产估价			M	M					M	M		H	M		M	
	房地产开发与管理			M	M						M		M	M		M	
	地籍管理	M		M	M					H	M		M	M			
	土地管理学	M		M	M					H	M		M	M		M	
	土地信息系统		M		M					M	M		H	M		M	
	土地利用规划			M	M					M	M		H	M		H	
	土地整治学			M	M					M	M		H	M		M	
	AutoCAD 绘图基础			M			M		M				M	M			
	统计分析与 SPSS 应用			M			M		M				M	M			
	文献检索与科技写作			M			M							M			
	国土空间规划与生态修复技术前沿专题			M	M	M				M	M			M		M	
	土地资源管理前沿专题			M	M	M				M	M			H		M	
	土地资源管理专业英语			M				H	M					M			
	海洋综合管理	M		M		M					M			M			
	公共管理学	M		M		M					M	M		M			
	生态经济学			M		M					M			M	M		
	房地产投资分析			M	M					M	H		M	M		H	

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)					备注
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
	房地产法律概论	M															
	房地产市场营销			M	M				H	M	H		M	M		M	
	房地产金融			M	M					M	M		M	M		M	
	物业管理						M					M	M				
	公共政策学	M		M		M					M	M		M			
	公共伦理学	M		M		M					M	M		M			
	土地调查与评价			M	M					M	M		M	M		M	
	自然地理学		M	M					M	M		M	M		M		
	环境质量评价			M	M					M	M		M	M			
	城市规划原理			M	M					M	M		M	M			
	农用地分等定级			M	M					M	M		M	M			
	区域规划概论		M	M					M	M		M	M		M		
	建筑学概论		M	M					M	M		M	M		M		
	工程施工与造价			M	M					M	M		M	M			
	工程项目管理		M		M	M					M	M		M	M		
	水土保持学	M			M	M					M	M		M		M	
	农田水利学				M	M					M	M		M	M		
	景观生态学	M			M	M					M	M		M		M	
通识实践 与创新训练	军事技能	H										M			M		
	入学教育	H										H			M		
	劳动教育	H										M			M		
	社会调查与思想政治课社会实践	H							M			M			M		
	文体艺术综合素质实践	H							M			M			M		
	毕业教育	H							M			H				M	
	专业综合创新创业训练	H							M			M	M	M		M	
教学实验	GIS 软件应用		M	M	M												

课程模块	课程名称	知识要求 (A)					能力要求 (B)					素质要求 (C)					备注
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
与实训	测量学综合实验		M	M		M					M	M		M	M		
	遥感技术实验		M	M		M					M	M		M	M		
	房地产估价实验				M					H	M		H	M			
	地籍管理实验				M					M				M			
	土地信息系统实验		M		M	M					M	M	M	M			
	土地利用规划实验		M		M	H				M			M	M		M	
	土地整治学实验		M		M	M				M			M	M		M	
课程与专业实习	土地资源生态学课程实习												M		M		
	测量学课程实习		H	M		M					M	M		M	M		
	遥感技术课程实习		H	M		M					M	M		M	M		
	地籍管理课程实习				M					M				H			
	国土空间规划与生态修复综合实习		M	M		H				H		M		M	M	H	
	土地资源与房地产管理综合实习		M	M		H				M	H	M		M	M	H	
毕业实习与论文	毕业实习		M	M	M	M	M	M	M	M	M	H	H			M	
	毕业论文		M	M	M	M	M	M	M	M	M		H			M	

十二、其他教学安排：

- 1.一般每学期共 19 周；
- 2.一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
- 3.社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：陈士银

教学院长：陈伟

计算机科学与技术专业人才培养方案

专业代码：080901

专业类：计算机类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

本专业面向国家信息产业发展和广东经济建设需求，结合学校海洋特色，培养德智体美劳全面协调发展，能够在企事业单位和相关行业从事复杂计算机应用系统的设计、开发和维护等工作的高级应用型专门人才。毕业生通过 5 年左右的锻炼，可成为所从事工作岗位的技术骨干或项目主管，达到以下目标：

目标 1：能够在社会中表现出良好的人文素养、科学素质、职业道德和社会责任感，践行社会主义核心价值观。

目标 2：能够通过终身学习不断更新计算机领域复杂工程问题求解所必备的理论知识和专业技能。

目标 3：能够运用专业知识和技术解决复杂计算机应用系统设计、开发、维护和项目管理中的关键问题。

目标 4：富有创新意识、沟通表达能力、团队合作精神以及较好的国际化视野等促进职业持续发展的潜能及素质。

二、毕业要求

本专业学生经过四年的系统学习，在毕业时应达成以下毕业要求：

1. 工程知识

能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决计算机领域复杂工程问题。

1.1 能够恰当地将数学、自然科学、计算机工程基础和专业知的基本概念、理论和方法用于工程问题的表述。

1.2 能针对一个计算机系统或过程建立合适的数学模型，并对模型进行求解。

1.3 能够运用数学、自然科学、计算机工程基础和专业知及数学模型方法推演、分析计算机领域工程问题。

1.4 能够运用数学、自然科学、计算机工程基础和专业知及数学模型方法对计算机领域复杂工程问题的解决方案进行比较、综合。

2. 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，对计算机领域的复杂工程问题进行识别、表达，并通过文献研究加以分析，以获得有效结论。

2.1 针对特定的计算机领域复杂工程问题，能够运用相关科学原理识别其关键环节、步骤、参数以及约束条件。

2.2 能够基于相关科学原理，针对计算机领域复杂工程问题选择合适的方法建立数学模型，并能够验证其正确性和有效性。

2.3 能够运用所学知识，借助文献研究，对计算机领域复杂工程问题进行分析。

2.4 针对特定的计算机领域复杂工程问题，能够借助文献研究寻求一种或多种可替代的解决方案，得到有效结论。

3. 设计/开发解决方案

能够设计针对计算机领域复杂工程问题的解决方案，设计及实现满足特定需求的计算机应用系

统或模块，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环节等因素。

3.1 能够对特定需求进行详尽分析，基于工程规范正确设计及实现相应的计算机应用系统或模块。

3.2 掌握计算机领域工程设计的概念、原则和方法，能够设计针对计算机领域复杂工程问题的解决方案，并对其进行评价。

3.3 能够在工程项目设计和开发过程中综合考虑经济、社会、法律、安全、健康、文化、环境等因素。

3.4 能够综合利用专业领域的新知识和新技术，在工程项目设计开发过程中具有创新意识。

4. 研究

能够基于计算机科学原理和方法对计算机领域的复杂工程问题进行研究，包括研究路线和方法、实验设计和调试、数据分析与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于计算机科学原理，通过文献研究或相关方法，对计算机领域复杂工程问题的解决方案进行调研和分析。

4.2 能够根据计算机应用系统的软件设计、硬件设计等复杂工程问题的特征，选择合适的研究路线和方法，设计合理的实验方案。

4.3 能够根据实验方案构建实验系统或测试平台并实施，科学地采集、整理实验数据。

4.4 能够对实验结果进行合理分析和解释，并通过关联相关问题、信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具

能够针对计算机领域的工程问题，开发、选择与使用恰当的平台、技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对计算机领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 理解计算机专业常见的软硬件平台、开发测试工具、配置管理工具的原理和使用方法及其局限性。

5.2 能够选择与使用恰当的技术、工具、资源，进行计算机应用系统的可行性研究、需求分析、概要设计和详细设计。

5.3 能够针对具体需求在集成开发环境下完成复杂程序设计，包括对运行结果的预测与模拟，并能够分析其局限性。

6. 工程与社会

能够基于计算机工程相关背景知识进行合理分析，评价计算机工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解计算机专业领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规。

6.2 能够基于计算机工程相关背景知识，分析和评价专业工程实践和复杂工程问题的解决方案可能产生的社会、健康、安全、法律以及文化问题，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

能够理解和评价针对计算机领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解环境保护和可持续发展的理念，并理解其内涵。

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考计算机专业工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在计算机工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有一定的人文社会科学素养，树立社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

8.2 理解计算机领域相关的职业道德和规范，并在工程实践中能自觉遵守，履行相应的社会责任。

9. 个人和团队

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能够正确认识自我，具有多学科背景下的团队意识。

9.2 能够在多学科背景团队中明确个人的角色，主动与团队其他成员合作，且能承担相应的职责。

10. 沟通

能够就计算机领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够依据计算机工程实践的需要，通过撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等方式，与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流。

10.2 对计算机专业领域国内外发展趋势、技术热点有一定了解，并能发表看法。

10.3 具有良好的英语阅读能力，初步听、说、写能力，针对计算机专业领域有一定的跨文化沟通和交流能力。

11. 项目管理

理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，熟悉计算机工程项目管理的基本方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解工程管理与经济决策的原理，掌握计算机工程项目全过程的管理与经济决策方法。

11.2 能够在多学科环境下，在设计开发过程中，正确运用工程管理与经济决策方法。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应计算机技术快速发展的能力。

12.1 理解为适应计算机技术快速发展而不断学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 能够针对行业、个人和职业发展需求，采用合适的方法，学习并消化、掌握计算机相关领域的新理念、新技术、新知识。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1		√		
毕业要求 2		√		
毕业要求 3	√		√	
毕业要求 4		√	√	
毕业要求 5			√	
毕业要求 6	√		√	
毕业要求 7	√		√	
毕业要求 8	√			
毕业要求 9				√
毕业要求 10				√
毕业要求 11			√	√
毕业要求 12		√		√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：计算机科学与技术。

专业核心课程：离散数学、面向对象程序设计（JAVA）、计算机组成与结构、数据结构、操作系统、数据库原理及应用、汇编语言与接口技术、编译原理、计算机网络、软件工程等。

五、主要实践性教学环节

面向对象程序设计课程设计（1 周）、数据结构课程设计（1 周）、计算机组成与结构课程实习（1 周）、数据库原理及应用课程设计（1 周）、操作系统课程设计（1 周）、汇编语言与接口技术课程实习（1 周）、硬件综合实践（2 周）、软件综合实践（2 周）、海洋信息处理综合实践（2 周）、企业项目实践（4 周）、毕业设计（14 周）。

六、主要专业实验

程序设计基础（C）实验、面向对象程序设计（JAVA）实验、计算机组成与结构实验、数据结构实验、操作系统实验、数据库原理及应用实验、汇编语言与接口技术实验、算法设计与分析实验、计算机网络实验、软件工程实验、编译原理实验、大数据处理技术实验、嵌入式系统实验、数字图像处理实验、人工智能基础实验等。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：169

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分。其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

表（一）

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.47	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.31	474	126
		任选	10	5.92	160	/
	专业基础课	必修	32	18.93	512	0
	专业课	必修	29	17.16	464	0
		限选	15	8.88	240	0
		专业任选	4	2.37	80	/
	小 计		128.5	76.04	2224	150
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.14	352	352
	教学实验与实训	必修	11	6.51	304	304
		限选	3.5	2.07	112	112
	课程与专业实习	必修	12	7.10	240	240
	毕业实习与论文（设计）	必修	7	4.14	280	280
	小 计		40.5	23.96	1288	1288
合 计			169	100	3512	1438（40.95%）

表（二）

课程类别	占总学分比例的标准	学分		占总学分比例			
		必修	选修	必修	选修	比例小计	
数学与自然科学类	≥15%	26	0	15.38%	0%	15.38%	
工程基础类	≥30%	11	0	6.51%	0%	6.51%	32.26%
专业基础类		17.5	0	10.36%	0%	10.36%	
专业类		13.5	12.5	7.99%	7.40%	15.39%	
工程实践与毕业设计（论文）	≥20%（其中，毕业设计（论文）≥8%，或不少于14周）	40（其中，毕业设计（论文）7学分，14周）	0	23.67%（其中，毕业设计（论文）4.14%，14周）	0%	23.67%	
人文社会科学类	≥15%	38.5	10	22.78%	5.92%	28.70%	
小计	/	146.5	22.5	86.68%	13.32%	/	
合计	/	169		100%			

十、课程设置和安排

（一）计算机科学与技术思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 计算机科学与技术通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 34.5学分 634学时	必修 22.5学分 474学时	56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2			
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 10学分 160学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			10	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
		小 计			10						
合 计				32.5							

(三) 计算机科学与技术专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 32 学分 512 学时	19221101	高等数学I Higher Mathematics	9.5	152	72+80	0	1/6,2/5	考试	数学类
	32411102	线性代数 Linear Algebra	2	32	32	0	1/4	考试	数学类
	19121103	大学物理 III College Physics III	3.5	56	56	0	1/4	考试	物理类
	32381102	计算机科学与技术专业导论 Introduction to Computer Science and Technology	1.5	24	24	0	1/2	考查	学科基 础课
	32341111	程序设计基础 (C) Programming Basis	2.5	40	40	0	1/4	考试	学科基 础课
	32310301	电路与模拟电子技术 Circuit and Analog Electronic Technology	3	48	48	0	2/6	考试	学科基 础课
	32310302	数字电子技术基础 Fundamentals of Digital Electronic Technology	2.5	40	40	0	2/4	考试	学科基 础课
	19221302	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3.5	56	56	0	3/4	考试	数学类
	32310303	数学建模 Mathematical Modeling	2.5	40	40	0	4/4	考查	数学类
	32310304	工程管理 Engineering Management	1.5	24	24	0	7/4	考查	管理学 类
	小 计		32	512	512	0			

(四) 计算机科学与技术专业课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 课 48 学分 784 学时	必修	16221301 离散数学 Discrete Mathematics	3.5	56	56	0	2/4	考试	
		32311601 面向对象程序设计 (JAVA) Object-Oriented Programming	2.5	40	40	0	2/4	考试	
		32311602 数据结构 Data Structure	3	48	48	0	3/4	考试	
		32311603 计算机组成与结构 Computer Organization Principle and Structure	3	48	48	0	3/4	考试	
		32311604 数据库原理及应用 Database Principle and Application	2.5	40	40	0	3/4	考试	
		32311605 操作系统 Operating Systems	2.5	40	40	0	4/4	考试	
		32311606 汇编语言与接口技术 Assembly Language and Computer Interface Technology	4	64	64	0	4/6	考试	
		32311607 编译原理 Compiler Principle	3	48	48	0	5/4	考试	
		32311608 软件工程 Software Engineering	2.5	40	40	0	5/4	考试	
		32311609 计算机网络 Computer Network	2.5	40	40	0	5/4	考试	
		小 计	29	464	464	0			
	限选	32321610 算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis	2.5	40	40	0	4/4	考试	
		32321611 计算机科学与技术专业英语 English for Computer Science and Technology	1.5	24	24	0	5/4	考查	
		32321612 大数据处理技术 Big Data Processing Technology	2	32	32	0	5/4	考查	
		32321613 海洋信息技术 Marine Information Technology	1.5	24	24	0	5/4	考查	
		32321614 人工智能基础 Artificial Intelligence Foundation	2	32	32	0	6/4	考查	
		32321615 嵌入式系统 Embedded System	2	32	32	0	6/4	考查	
		32321616 数字图像处理 Digital Image Processing	2	32	32	0	6/4	考查	
		32321617 计算机伦理学 Computer Ethics	1.5	24	24	0	7/4	考查	
		小 计	15	240	240	0			

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 任选		32341618	移动编程 Mobile Programming	2.0	40	24	16	6/6	考查	
		32341619	网络工程 Network Engineering	2.0	40	24	16	6/6	考查	
		32341620	网络安全 Network Security	2.0	40	24	16	6/6	考查	
		32341621	数据可视化技术 Data Visualization Technology	2.0	40	24	16	6/6	考查	
		32341622	云计算 Cloud Computing	2.0	40	24	16	6/6	考查	
		32341623	数据挖掘 Data Mining	2.0	40	24	16	6/6	考查	
		32341624	机器学习 Machine Learning	2.0	40	24	16	6/6	考查	
		32341625	计算机图形学 Computer Graphics	2.0	40	24	16	6/6	考查	
		32341626	计算机视觉基础 Fundamentals of Computer Vision	2.0	40	24	16	6/6	考查	
		小 计			4	80				
合 计				48	784					

(五) 计算机科学与技术专业实践教学环节课程设置

课程模块		课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践 与创新训练 7 学分		j5600101x0	军事技能 Military Skill	0		2	1	校内外集中进行
		j5600102x0	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
		j3211701	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
		j5600108x0	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	02		4	1-8	校内外分散进行
		j1620117	专业创新创业综合实践 Comprehensive Practice of Innovation and Entrepreneurship	3		6	1-8	校内外分散进行
		j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 The Social Investigations and Social Practice of Ideology-Politics Theory Course	2		2	5-6	校内外分散进行
		j5600104x0	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
		小 计			7	32	16	
教学实验 与实训 14.5 学分	必修	19123101	大学物理实验II Experiment of College Physics II	1	32		1	校内集中进行
		32333101	程序设计基础（C）实验 Programming Basis Experiment	1	32		1	校内集中进行
		s323103010	电路与模拟电子技术实验 Circuit and Analog Electronic Technology Experiment	0.5	16		2	校内集中进行
		s323103020	数字电子技术基础实验 Fundamentals of Digital Electronic Technology Experiment	0.5	16		2	校内集中进行
		s323116010	面向对象程序设计（JAVA）实验 Object-Oriented Programming Experiment	0.5	16		2	校内集中进行
		s323116020	数据结构实验 Data Structure Experiment	0.5	16		3	校内集中进行
		s323116030	计算机组成与结构实验 Computer Organization Principle and Structure Experiment	0.5	16		3	校内集中进行
		s323116040	数据库原理及应用实验 Database Principle and Application Experiment	0.5	16		3	校内集中进行
		s323103030	数学建模实验 Mathematical Modeling Experiment	0.5	16		4	校内集中进行
		s323116050	操作系统实验 Operating Systems Experiment	0.5	16		4	校内集中进行
		s323116080	软件工程实验 Software Engineering Experiment	0.5	16		5	校内集中进行
		s323116090	计算机网络实验 Computer Network Experiment	0.5	16		5	校内集中进行

课程模块		课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	限选	s323216100	算法设计与分析实验 Algorithm Design and Analysis Experiment	0.5	16		4	校内集中进行
		s323116060	汇编语言与接口技术实验 Assembly Language and Computer Interface Technology Experiment	0.5	16		4	校内集中进行
		s323116070	编译原理实验 Compiler Principle Experiment	0.5	16		5	校内集中进行
		s323216120	大数据处理技术实验 Big Data Processing Technology Experiment	0.5	16		5	校内集中进行
		s323216140	人工智能基础实验 Artificial Intelligence Foundation Experiment	0.5	16		6	校内集中进行
		s323216150	嵌入式系统实验 Embedded System Experiment	0.5	16		6	校内集中进行
		s323216160	数字图像处理实验 Digital Image Processing Experiment	0.5	16		6	校内集中进行
	必修	j1620212	面向对象程序设计课程设计 Course Practice for Object-Oriented Programming	1		1	2	校内集中进行
		j1620102	数据结构课程设计 Course Project for Data Structure	1		1	3	校内集中进行
		j1620213	数据库原理及应用课程设计 Course Project on Database Principle and Its Application	1		1	3	校内集中进行
		j1620220	操作系统课程设计 Course Project for Operating Systems	1		1	4	校内集中进行
		小 计			14.5	336	4	
	课程与专业实习 12 学分	j1620203	计算机组成与结构课程实习 Course Practice for Computer Organization Principle and Structure	1		1	3	校内集中进行
j1620208		汇编语言与接口技术课程实习 Course Practice for Assembly Language and Computer Interface Technology	1		1	4	校内集中进行	
j3231701		硬件综合实践 Hardware Comprehensive Exercitation	2		2	5	校内外集中进行	
j3231702		海洋信息处理综合实践 Marine Information Processing Comprehensive Exercitation	2		2	6	校内外集中进行	
j3231703		软件综合实践 Software Comprehensive Exercitation	2		2	7	校内外集中进行	
j1623213		企业项目实践 Enterprise Project Exercitation	4		4	7	校内外集中进行	
小 计			12		12			
毕业实习与论文（设计） 7 学分	j3231704	毕业设计 Graduation Project	7		14	8	校内外分散进行	
	小 计			7		14		
合 计				40.5	368	46		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	指标点及支撑权重 课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境和可持续发展		8 职业规范		9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2			
思想政治理论课	思想道德与法治																			0.2																
	中国近现代史纲要																																			
	马克思主义基本原理																																			
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																																			
	形势与政策教育																																			
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当																																			
通识教育课	军事理论																																			
	青年学生健康教育																																			
	大学生心理健康教育																																			
	大学生职业发展与就业指导																				0.2		0.2									0.3				
	创新创业教育													0.3							0.2															
	体育																										0.2									
	大学英语(日语)读写(I,II,III)																														0.3					
	大学英语(日语)听说(I,II,III)																														0.2					
专业基础课	高等数学I	0.3		0.3																																
	线性代数	0.2					0.2																													
	概率论与数理统计			0.3			0.1																													
	数学建模		0.4		0.2		0.3																													
	大学物理 III				0.3																															
	大学物理实验II														0.2																					
	工程管理											0.3											0.3								0.2					

课程 模块	指标点及 支撑权重 课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决 方案				4 研究				5 使用现代 工具			6 工程 与社会		7 环境 和可持 续发展		8 职业 规范		9 个人 和团队		10 沟通			11 项目 管理		12 终身 学习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2				
	计算机科学与技术专业导论																											0.2				0.3			
	程序设计基础（C）									0.2						0.2																0.2			
	电路与模拟电子技术					0.2															0.3														
	数字电子技术基础					0.2														0.2															
专业课	离散数学	0.2					0.2																									0.1			
	面向对象程序设计（JAVA）					0.3					0.2								0.2																
	数据结构	0.3					0.2							0.3					0.3																
	计算机组成与结构				0.2					0.3						0.3																			
	数据库原理及应用							0.3		0.2						0.3																			
	操作系统				0.3			0.2			0.3																						0.1		
	软件工程											0.2						0.3			0.3									0.3					
	计算机网络				0.2		0.3				0.3							0.3																	
	算法设计与分析			0.3										0.3				0.3																	
	汇编语言与接口技术										0.2					0.3		0.2																	
	编译原理				0.2												0.2											0.2							
	计算机科学与技术专业英语																													0.2	0.3				
	大数据处理技术							0.3								0.2		0.3																	
	海洋信息技术																	0.2				0.2											0.2		
	人工智能基础							0.2																					0.3					0.3	
	嵌入式系统														0.3				0.3								0.2								
	数字图像处理			0.3												0.2																		0.3	
	计算机伦理学											0.3								0.2	0.3														
通识实践 与创新训 练	社会调查与思想政治课社会 实践																		0.2																
	专业创新创业综合实践																									0.2			0.3						
教学实验 与实训	面向对象程序设计课程设计													0.2					0.2							0.3									
	数据结构课程设计													0.3								0.3				0.2									
	数据库原理及应用课程设计								0.3													0.2					0.2								

课程 模块	指标点及 支撑权重 课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决 方案				4 研究				5 使用现代 工具			6 工程 与社会		7 环境 和可持 续发展		8 职业 规范		9 个人 和团队		10 沟通			11 项目 管理		12 终身 学习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2		
	操作系统课程设计								0.2				0.2																						
课程与专 业实习	计算机组成与结构课程实习															0.2											0.3	0.3							
	汇编语言与接口技术课程实习									0.3				0.2													0.3								
	硬件综合实践									0.3									0.2							0.3						0.3			
	海洋信息处理综合实践												0.2																		0.2			0.2	
	软件综合实践																		0.3		0.2							0.3				0.3			
	企业项目实践												0.3								0.2				0.3							0.4			
毕业实习 与论文(设计)	毕业设计								0.2				0.2					0.2			0.3									0.2	0.3				

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：余应淮

教学院长：肖来胜

软件工程专业人才培养方案

专业代码：080902

专业类：计算机类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

本专业面向国民经济信息化建设和广东区域发展需求，结合学校海洋特色，培养德智体美劳全面发展，能够在软件工程及服务领域从事复杂软件系统的组织、设计、开发和维护等工作的应用型高素质人才。毕业生工作 5 年左右，可在其工作岗位担任项目主管或骨干，能够解决复杂工程实践中的关键问题，达到以下目标：

目标 1：富有社会责任感与创新意识，具备良好的人文社会科学素养、国际视野，践行社会主义核心价值观；

目标 2：能够系统运用数学、自然科学和软件工程专业知识解决复杂的信息系统开发问题；

目标 3：能够综合应用专业知识和技术，考虑法制、环境及信息安全等因素，具备承担项目设计、开发与实现的能力；

目标 4：能够通过终身学习提升专业能力和综合素养，具有良好的交流沟通、团队合作与组织管理能力。

二、毕业要求

1. 工程知识

能将数学、自然科学和专业知用于解决复杂软件工程问题。

1.1 能够将数学、自然科学和软件工程知用于正确表述复杂软件系统；

1.2 能够针对复杂的软件系统或者过程建立数学模型并求解；

1.3 能够运用数学、自然科学和专业知对软件工程领域复杂工程问题的解决方案进行比较、综合。

2. 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和表达复杂软件工程问题，并通过文献研究寻求合理的解决方案。

2.1 能够运用数学与自然科学知对复杂软件工程问题进行识别，并建立恰当的模型以正确表达复杂工程问题；

2.2 能够针对复杂软件工程问题认识到多种候选方案的必要性，并通过文献研究寻求候选的解决方案；

2.3 能够运用软件工程原理分析复杂软件工程问题的解决方案，通过实验比较来验证解决方案的合理性，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案

能够设计针对复杂软件工程问题的解决方案，设计满足特定需求的软件系统、可复用模块或组件，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够运用软件工程理论给出复杂软件工程设计的基本思路和技术方案，并理解影响设计目标和技术方案的关键因素；

3.2 能够针对特定软件系统、可复用软件模块、软件组件的需求进行复杂系统的设计与实现，并体现创新意识；

3.3 能够理解社会、健康、安全、法律、文化以及环境等现实因素对解决方案的约束，并在技术、经济等方面对解决方案及软件系统、可复用模块或组件等进行评价；

3.4 能够在软件设计或实现方法中体现出创新意识，降低软件的复杂度，提高软件的友好性和可维护性。

4. 研究

能够基于科学原理并采用科学方法对复杂软件工程问题进行研究，包括建立软件模型、设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够识别复杂软件系统的组成，通过广泛的文献研究，对复杂软件工程问题的解决方案进行调研和分析；

4.2 能够理解复杂软件系统的工作原理，并根据复杂软件工程问题的特征，选择恰当的研究路线，设计合理的实验方案；

4.3 能够建立适当的软件模型并完成实验，通过分析与解释数据、信息综合得到合理有效的结论；

5. 使用现代工具

能够针对复杂软件工程问题，开发、选择与使用恰当的现代工程和信息技术工具，完成复杂软件系统的分析、预测、模拟、设计、验证、实现、应用和维护，并能够理解其局限性。

5.1 能够自行开发或选择恰当的工具和技术，对复杂软件工程问题进行需求分析、前景预测、功能模拟；

5.2 能够针对复杂软件工程问题选择恰当的软件体系架构和设计模式，使用恰当的工具完成软件设计，并理解选择的局限性；

5.3 能够针对具体的需求选择合适的开发框架和程序设计语言工具，完成系统的设计与模拟。

6. 工程与社会

能够基于软件系统应用领域相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂软件工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 熟悉软件工程领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规；

6.2 能够基于软件系统应用领域背景知识进行合理分析、思考和推测工程实践中可能产生的社会、健康、安全、法律以及文化问题，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

能够理解和评价针对复杂软件工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解环境保护的相关政策、方针和法律法规，理解环境保护和可持续发展的内涵、意义及个人责任；

7.2 能够在社会和环境的大背景下，思考软件工程专业实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范

具有良好的人文社会科学素养、社会责任感，能够在软件工程实践中理解并遵守工程职业道德

和规范，履行责任。

8.1 能够树立正确的世界观、人生观和价值观，树立社会主义核心价值观，具备良好的人文社会科学素养和社会责任感；

8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在软件工程实践中自觉遵守和履行责任。

9. 个人和团队

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能够在多学科背景下正确认识自我，理解团队的意义，主动与其他学科的成员共享信息，合作共事；

9.2 能够理解团队中每个角色的含义及作用，并在多学科背景下的团队中胜任自己所承担的个体、团队成员以及负责人等角色。

10. 沟通

能够就复杂软件工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够就复杂软件工程问题通过口头、文稿、图表等方式，与业界同行和社会公众交流，准确表达自己的观点，并能就业界同行和社会公众质疑的专业问题通过恰当的工具做出清晰表达或回应指令；

10.2 能够掌握一门外语，具有良好的听说读写能力，以及跨文化交流和沟通能力。

11. 项目管理

理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，熟悉软件工程项目管理的方法和技术，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解工程管理原理与经济决策方法，掌握软件工程项目中全生命周期各个环节的管理与决策方法；

11.2 能够在多学科环境下，根据复杂软件工程项目特征选择恰当的项目管理方法和经济决策方法；

11.3 能够选择恰当的软件项目管理工具、工程模型并进行实践，初步具备复杂软件工程项目管理的能力。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应软件新技术的能力。

12.1 能够认识到不断探索与学习的必要性，养成主动学习习惯并表现出不断探索的成效；

12.2 能够针对个人和职业发展需求，通过自我评价，反映出适应软件新技术发展的能力。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1		√		
毕业要求 2		√		
毕业要求 3	√		√	
毕业要求 4		√	√	
毕业要求 5		√	√	
毕业要求 6	√		√	
毕业要求 7	√		√	
毕业要求 8	√			
毕业要求 9				√
毕业要求 10				√
毕业要求 11			√	√
毕业要求 12				√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：软件工程。

专业核心课程：数据结构、离散数学、Java 程序设计、计算机组成与结构、编译原理、数据库原理及应用、操作系统、计算机网络、软件工程 I、软件工程 II。

五、主要实践性教学环节

企业认知实践、程序设计基础实践、面向对象程序设计实践、硬件综合实践、数据库应用实践、软件综合实践、软件工程项目开发企业实训、毕业实习、毕业设计。

六、主要专业实验

程序设计基础实验、数据结构实验、Java 程序设计实验、数据库原理及应用实验、软件工程 I 实验、软件工程 II 实验、计算机网络实验。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：170

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分。其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

表（一）

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.41	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.24	474	126
		任选	8.5	5.0	136	/
	专业基础课	必修	32	18.82	512	30
	专业课	必修	30.5	17.94	488	22
		限选	13	7.65	208	0
		专业任选	4	2.35	64	/
	小 计		126.5	74.4	2176	202
实践教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.11	352	352
	教学实验与实训	必修	9.5	5.59	304	304
	课程与专业实习	必修	18	10.59	360	360
	毕业实习与论文（设计)	必修	9	5.29	360	360
	小 计		43.5	25.6	1376	1376
合 计			170	100	3552	1578（44.43%）

表（二）

课程类别	占总学分比例的标准	学分		占总学分比例			
		必修	选修	必修	选修	比例小计	
数学与自然科学类	≥15%	25	0	15%	0	15%	
工程基础类	≥30%	7	0	4%	0	4%	33%
专业基础类		25.5	0	15%	0	15%	
专业类		9.5	13.5	6%	8%	14%	
工程实践与毕业设计（论文）	≥20%	42.5	0	25%	0	25%	
人文社会科学类	≥15%	37.5	9.5	22%	6%	28%	
小计	/	147	23	86%	14%	/	
合计	/	170		100%			

十、课程设置和安排

(一) 软件工程思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 软件工程通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 31 学分 610 学时	必修 22.5 学分 474 学时	56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试		
		54011501 56011109	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 8.5 学分 136 学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			8.5	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
		小 计			8.5						
合 计				31							

(三) 软件工程专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 32 学分 512 学时	19221101	高等数学I Higher Mathematics I	9.5	152	72+80	0	1/6,2/5	考试	数学类
	32411102	线性代数 Linear Algebra	2	32	32	0	2/4	考试	
	19221302	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3.5	56	56	0	3/4	考试	
	32110306	数学建模 Mathematical Modeling	2	32	32	0	6/4	考试	
	19121103	大学物理 III College Physics III	3.5	56	56	0	1/4	考试	物理类
	32110305	工程管理 Engineering Management	1.5	24	24	0	4/2	考查	管理学类
	32110301	软件工程专业导论 Introduction to Software Engineering	1	16	16	0	1/2	考查	学科基础类
	32110303	电路与电子技术 Circuit and Electronic Technology	4.5	72	60	12	2/4	考试	
	32110304	EDA 技术与应用 Technology and Applications of EDA	3	48	30	18	3/4	考查	
	32110302	软件工程伦理学 Software Engineering Ethics	1.5	24	24	0	6/2	考查	
	小 计		32	512	482	30			

（四）软件工程专业专业核心课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/周学时	考核方式	备注
专业 课 47.5 学分 760 学时	必修	32111612 程序设计基础 Programming Basis	2	32	32	0	1/4	考试	
		32111603 离散数学 Discrete Mathematics	3.5	56	56	0	2/4	考试	
		32111602 数据结构 Data Structure	3	48	48	0	3/6	考试	
		32111604 Java 程序设计 Java Programming	2	32	32	0	3/4	考试	
		32111605 计算机组成与结构 Computer Organization and Architecture	4	64	52	12	3/4	考试	
		32111606 数据库原理及应用 Database Principle and Application	3	48	48	0	4/6	考试	
		32111607 操作系统 Operating System	3	48	38	10	4/4	考试	
		32111608 软件工程 I Software Engineering I	2	32	32	0	4/4	考试	
		32111609 软件工程 II Software Engineering II	2.5	40	40	0	5/4	考试	
		32111610 计算机网络 Computer Networks	3	48	48	0	5/4	考试	
		32111612 编译原理 Compiler Principle	2.5	40	40	0	5/4	考试	
		小 计	30.5	488	466	22			
	限选	32121602 Web 开发技术 Web Development Technology	1.5	24	24	0	4/4	考试	
		32121603 软件项目管理 Software Project Management	2	32	32	0	5/4	考试	
		32121601 软件工程专业英语 Specialized English of Software Engineering	1.5	24	24	0	5/2	考试	
		32121604 算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis	2	32	32	0	6/4	考试	
		32121605 软件质量保证与测试 Software Quality Assurance and Testing	1.5	24	24	0	6/2	考试	
		32121607 数字图像处理技术 Digital Image Processing	1.5	24	24	0	6/4	考查	
		32131606 大数据处理技术 Big Data Processing	1.5	24	24	0	7/4	考查	
		32121608 人工智能与海洋应用 Artificial Intelligence and Ocean Applications	1.5	24	24	0	7/4	考查	
		小 计	13	208	208	0			

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/周学时	考核方式	备注
专业 任选	32141603	Python 程序设计 Python Programming	2	32	20	12	6/4	考查	任选	
	32141601	.net 技术 .net Technology	2	32	20	12	7/4	考查	任选	
	32141602	移动编程技术 Mobile Programming	2	32	20	12	7/4	考查	任选	
	32141604	开源软件框架应用开发 Open Source Framework Application Development	2	32	20	12	7/4	考查	任选	
	32141605	计算机信息安全技术 Computer Information Security Technology	2	32	20	12	7/4	考查	任选	
	32141606	嵌入式系统 Embedded Systems	2	32	20	12	7/4	考查	任选	
	32141607	数据挖掘 Data Mining	2	32	20	12	7/4	考查	任选	
	32141608	计算机视觉基础 Fundamentals of Computer Vision	2	32	20	12	7/4	考查	任选	
	32141609	海洋数据可视化技术 Ocean Data Visualization	2	32	20	12	7/4	考查	任选	
	小 计			4	64					最低 学分 学时
合 计			47.5	760						

（五）软件工程专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j3211701	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j3211702	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	1-8	校内外分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 9.5 学分	必修	19123101 大学物理实验II Experiment of College Physics II	1	32		1	校内集中进行
		s321116120 程序设计基础实验 Experiments for Programming Basis	1	32		1	校内集中进行
		s321116020 数据结构实验 Experiments for Data Structure	0.5	16		3	校内集中进行
		s321116040 Java 程序设计实验 Experiments for Java Programming	0.5	16		3	校内集中进行
		s321116060 数据库原理及应用实验 Experiments for Database Principle and Application	0.5	16		4	校内集中进行
		s321116080 软件工程 I 实验 Experiments for Software Engineering I	0.5	16		4	校内集中进行
		s321116090 软件工程 II 实验 Experiments for Software Engineering II	1	32		5	校内集中进行
		s321116100 计算机网络实验 Experiments for Computer Network	0.5	16		5	校内集中进行
		s321116120 编译原理实验 Experiments for Compiler Principle	0.5	16		5	校内集中进行
	限选	s321216020 Web 开发技术实验 Experiments for Web Development Technology	0.5	16		4	校内集中进行
		s321216030 软件项目管理实验 Experiments for Software Project Management	0.5	16		5	校内集中进行
		s321216040 算法设计与分析实验 Experiments for Algorithm Design and Analysis	0.5	16		6	校内集中进行
		s321216050 软件质量保证与测试实验 Experiments for Software Quality Assurance and Testing	0.5	16		6	校内集中进行

课程模块		课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
		s321216070	数字图像处理技术实验 Experiments for Digital Image Processing	0.5	16		6	校内集中进行
		s321216060	大数据处理技术实验 Experiments for Big Data Processing	0.5	16		7	校内集中进行
		s321216080	人工智能与海洋应用实验 Experiments for Artificial Intelligence and Ocean Applications	0.5	16		7	校内集中进行
	小 计			9.5	304			
课程与专业 实习 18 学分	j3211711	企业认知实践 Cognitive Practice in Enterprise	1		1	1	校内外集中进行	
	j1650112	程序设计基础实践 Foundation Programming Exercitation	2		2	2	校内集中进行	
	j1650405	面向对象程序设计实践 Advanced Programming Exercitation	2		2	3	校内集中进行	
	j3211712	硬件综合实践 Hardware Comprehensive Exercitation	2		2	4	校内集中进行	
	j1650120	数据库应用实践 Database Exercitation	2		2	5	校内集中进行	
	j3211713	软件综合实践 Software Comprehensive Exercitation	3		3	6	校内集中进行	
	j3211714	软件工程项目开发企业实训（含 2 周海洋信息处理相关实训） Software Engineering Project Development Enterprise Training	6		6	7	校内外集中进行	
	小 计			18		18		
毕业实习 与论文 （设计） 9 学分	j1650122	毕业实习 Graduation Practice	2		4	7	校内外集中或分散进行	
	j3211715	毕业设计 Graduation Project	7		14	8	校内外分散进行	
	小 计			9		18		
合 计				43.5	336	52		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理			12 终身学习	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2		
思想政治理论课	思想道德与法治															0.2																
	中国近现代史纲要																				0.2											
	马克思主义基本原理																				0.2											
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				0.3								0.2			
	形势与政策教育																0.2				0.2											
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当																												0.2			
通识教育课	军事理论																				0.2											
	青年学生健康教育																				0.1											
	大学生心理健康教育																			0.1												
	大学生职业发展与就业指导																												0.2			
	创新创业教育											0.2																				
	体育																							0.3								
	大学英语(日语)读写（I,II,III）																								0.3							
	大学英语(日语)听说（I,II,III）																								0.3							
专业基础课	高等数学I	0.3			0.3																											
	线性代数	0.2			0.2																											
	概率论与数理统计		0.2			0.3																										
	数学建模		0.3			0.2																										
	大学物理 III	0.3			0.2																											
	工程管理																	0.2										0.2				
	软件工程专业导论																													0.2		
	软件工程伦理学																		0.2		0.2											

课程模块	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会			7 环境			8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习		
	电路与电子技术	0.2						0.3																													
	EDA 技术与应用										0.3																									0.2	
专业课	程序设计基础										0.2			0.1																							
	数据结构		0.3		0.2			0.3																													
	离散数学		0.2		0.3																																
	Java 程序设计							0.2						0.3																							
	计算机组成与结构			0.3		0.2		0.2																													
	数据库原理及应用			0.2		0.2		0.2			0.2																										
	操作系统			0.3		0.2	0.2																						0.1								
	软件工程 I						0.3			0.3						0.3														0.1			0.3				
	软件工程 II							0.3		0.3				0.3																		0.3					
	计算机网络			0.2		0.2	0.2																														
	编译原理				0.3					0.3																											
	软件工程专业英语																													0.3					0.2		
	Web 开发技术								0.2		0.3																										
	软件项目管理									0.2							0.3			0.3					0.3							0.3					
	算法设计与分析							0.3	0.2	0.3																											
	软件质量保证与测试						0.2																									0.2					
	大数据处理技术								0.3				0.2																0.3								
	数字图像处理								0.2					0.3																						0.2	
	人工智能与海洋应用									0.2																										0.2	
通识实践与创新训练	社会调查与思想政治课社会实践																	0.2																			
	文体艺术综合素质实践																								0.1												
	专业综合创新创业训练																0.3			0.2																	
教学实验与实训	大学物理实验II				0.2																																
课程与专业实习	企业认知实践																						0.2													0.2	
	程序设计基础实践												0.2			0.3																	0.3				
	面向对象程序设计实践												0.3												0.2		0.2										

课程 模块	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理			12 终身学习	
														0.2									0.2					0.2	0.2		
	硬件综合实践													0.3										0.2			0.2				
	数据库应用实践													0.3										0.2			0.2				
	软件综合实践							0.3						0.3					0.2				0.2								
	软件工程项目开发企业实训													0.3			0.3		0.3				0.3			0.3					
毕业实习 与论文/设计	毕业实习													0.2		0.2					0.1	0.2		0.2			0.2				
	毕业设计							0.3									0.2	0.3	0.3					0.3				0.3		0.2	

十二、其他教学安排：

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：陈小瀚

教学院长：肖来胜

信息与计算科学专业人才培养方案

专业代码：070102

专业类：数学类

授予学位：理学学位

一、专业培养目标

本专业立足国家经济建设和社会发展的需要，培养具有良好的数学基础和数学思维能力，掌握信息科学、计算科学的基本理论、方法与技能，具有解决信息技术和科学与工程计算中的实际问题的能力，具备实践创新的意识和自我提升的能力的应用型专门人才。毕业生能够在科技、教育、信息产业、经济金融、行政管理等领域从事科学与工程计算、数据分析与信息处理、软件开发及应用等工作或者继续深造。

具体培养目标细分如下：

目标1（知识方面）：具有良好的数学基础和数学思维能力；掌握信息科学和计算科学的基本理论、方法与技能；掌握计算机应用与程序设计基础知识；掌握一门外语。

目标2（能力方面）：具有解决信息技术和科学与工程计算中的实际问题的能力；具有较好的团队合作精神和表达能力；能够较好地将所学的理论知识、方法和技能在科技、教育、信息产业、经济金融等领域加以运用。

目标3（素质方面）具备良好的思想品德、人文科学素养和正确的人生观、价值观，热爱国家和社会主义事业、甘于奉献；具备较好的科学素质和工程素质；具有良好的心理素质和身体素质；具备良好的人文科学素养和宽阔的国际化视野；具备良好的自主学习能力和终身学习的意识。

二、毕业要求

1. 专业基础知识

掌握与本专业相关的自然科学知识，系统掌握信息与计算科学专业基础知识，能够将各类知识用于解决信息技术和科学与工程计算中的复杂问题。

1.1 掌握专业相关数学科学基础知识，为本专业的学习和拓展打下坚实的数学基础。

1.2 掌握信息科学的基础理论与实践知识。

1.3 掌握计算机科学程序设计与应用开发的基础理论与实践知识。

2. 问题分析

能够应用数学、信息科学和工程科学的基本原理，识别、表达、分析信息技术和科学与工程计算问题，并具备通过文献检索和研究，进行论证的能力。

2.1 能够应用数学（逻辑思维）和自然科学（实证思维）等知识分析信息技术和科学与工程计算问题，并结合信息与计算科学专业知识对问题进行识别和表达。

2.2 能够针对信息技术和科学与工程计算问题应用本专业基础知识进行推理和建模。

2.3 能够在充分理解和掌握专业知识的基础上，通过文献研究，深入分析信息技术和科学与工程计算问题，以获得有效的结论。

3. 设计/开发解决方案

能够针对信息技术和科学与工程计算问题，建立相关的数学模型进行求解，或设计相应的算法、满足特定需求的应用程序，并能够在建模或设计环节中体现创新意识，综合考虑经济、环境、法律、

安全、健康、伦理和文化等制约因素。

3.1 掌握解决信息技术和科学与工程计算问题所对应的学科知识。

3.2 具有一定的信息计算、计算机科学与技术的实践训练经验,了解实际应用问题的解决方法。

3.3 能够综合运用数理科学与计算机技术等专业知识,针对信息技术和科学与工程计算问题进行机理分析、建模求解。

3.4 掌握计算机编程技能,具备开发应用程序的能力。

3.5 能够在数学建模或程序开发中,体现创新意识,并综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理和文化等制约因素。

4. 研究

能够基于科学原理并采用专业科学方法对信息技术和科学与工程计算问题进行研究,包括设计实验,收集、分析与解释数据,并通过建立和求解模型得到合理有效的结论。

4.1 掌握信息技术和科学与工程计算问题的基本研究方法。

4.2 能够基于科学原理并采用专业科学方法,针对信息技术和科学与工程计算问题进行实验设计。

4.3 能够针对信息技术和科学与工程计算问题实验,进行数据收集、分析与解释。

4.4 能够理解信息技术和科学与工程计算问题所涉及的各种多样化技术指标,并通过数学建模得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具

能够针对信息技术和科学与工程计算问题,选择和使用恰当的信息技术和计算机技术,包括对信息技术和科学与工程计算问题的预测与仿真模拟,并能够理解其局限性。

5.1 理解信息技术和科学与工程计算问题活动中获取相关信息的必要性,能够运用图书馆、互联网、数据库等资源进行信息检索、资料查询和归纳总结。

5.2 能够选择和使用恰当的信息技术和计算机技术,解决信息技术和科学与工程计算问题。

5.3 能够使用现代工具对信息技术和科学与工程计算问题进行预测和仿真模拟,并对结果进行合理的评价。

5.4 能够理解现代工具在信息和计算科学专业实践中的局限性。

6. 工程与社会

能够基于信息与计算科学专业相关背景知识进行合理分析,评价本专业相关的工程实践和信息技术和科学与工程计算问题解决方案对经济、环境、法律、安全、健康、伦理和文化等影响,并理解应承担的责任。

6.1 掌握基本的社会、身体和心理健康、安全、法律等方面的基础知识,了解信息与计算科学领域的专业活动与之相关性。

6.2 针对信息技术和科学与工程计算问题的解决方案,能够基于专业相关背景知识进行合理分析、定位,并评价其对经济、环境、法律、安全、健康、伦理与文化所产生的影响,理解应承担的社会责任。

7. 环境和可持续发展

能够信息与计算科学专业实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解信息与计算科学专业实践中,相关职业和行业的生产、设计、研究与开发在环境和社会可持续发展方面的方针政策和法律法规。

7.2 能够正确认识信息与计算科学专业实践对环境、社会可持续发展所产生的影响,能对其进行分析、评价。

8. 职业规范

具备良好的思想品德、人文科学素养和正确的人生观、价值观,热爱国家和社会主义事业、甘于奉献;具备较好的科学素质和工程素质,能够在信息与计算科学专业实践中理解并遵守行业职业道德和规范,履行责任。

8.1 具备良好的道德修养和社会责任感,能够脚踏实地、自强不息,为国家和民族持续奋斗、甘于奉献。

8.2 能够掌握基本的人文社会科学知识,具有良好的人文社会科学素养。

8.3 能够在信息与计算科学专业实践中自觉遵守行业职业道德和规范,并能履行责任。

9. 个人和团队

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色,具备较强的协作、组织和管理能力。

9.1 能够正确认识自我,具有较强的团队协作、人际交往和人际融合能力,在信息与计算科学专业实践中,能理解个人在团队中的角色并承担相应的工作,能与团队成员有效沟通。

9.2 在信息与计算科学专业实践中,能够以个人的专业知识与素养建立团队信任,具备一定的组织管理能力,能够综合团队成员的意见,并进行合理决策。

10. 沟通

能够就信息技术和科学与工程计算问题与业界同行及社会公众进行有效沟通,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行交流。

10.1 具有良好的英语听、说、读、写能力,具有本专业英语文献阅读能力。

10.2 具备一定的国际视野,对本专业相关行业的国际发展趋势有一定的了解,能够就信息技术和科学与工程计算问题与业界同行及社会公众进行沟通和交流。

11. 项目管理

理解并掌握信息技术和科学与工程计算领域的项目管理原理与经济决策方法,并能够在科技、教育、信息产业、经济金融等领域中应用。

11.1 理解并掌握信息技术和科学与工程计算领域的项目管理原理与经济决策方法。

11.2 能够将本学科领域相关的项目管理原理与经济决策方法应用到科技、教育、信息产业、经济金融等领域。

12. 终身学习

具有良好的自主学习的习惯、自由探索的精神和终身学习的意识,具有不断学习和适应信息与计算科学专业新知识的能力。

12.1 具有良好的自主学习的习惯和自由探索的精神;具有实事求是、勇于创新、追求卓越的精神

12.2 能够主动持续学习信息与计算科学专业文献、知识和技术。

12.3 能够追踪信息与计算科学专业发展动态，具有不断学习和适应信息与计算科学专业新知识的能力。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3
毕业要求 1	√		
毕业要求 2		√	
毕业要求 3		√	
毕业要求 4		√	
毕业要求 5		√	
毕业要求 6			√
毕业要求 7			√
毕业要求 8			√
毕业要求 9		√	√
毕业要求 10	√	√	√
毕业要求 11		√	
毕业要求 12			√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：数学、计算机科学与技术、信息科学

专业核心课程：数学分析、高等代数与解析几何、常微分方程、概率论与数理统计、离散数学、数学建模、数值分析、数据结构与算法、信息论基础、运筹学、数字图像处理、C++程序设计课程设计和数据分析基础

五、主要实践性教学环节

数学建模课程设计、数值分析课程设计、专业认知实习、毕业设计、程序设计综合实践、算法设计与分析综合实践、数据分析综合实践、专业实习、毕业实习

六、主要专业实验

C++程序设计、JAVA 程序设计、数值分析、离散数学、数学软件、运筹学、数学建模、数据结构与算法、模式识别、数据分析基础、信息论基础、数据库基础、数字图像处理

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：168

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.52	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.39	474	128
		任选	10	5.96	160	/
	专业基础课	必修	55	32.74	880	72
	专业课	必修	16	9.52	256	72
		限选	5.5	3.27	88	12
		专业任选	15	8.93	240	/
	小 计		140	83.33	2392	308
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.17	352	352
	教学实验与实训	必修	3	1.79	60	60
	课程与专业实习	必修	11	6.55	220	220
	毕业实习与论文（设计）	必修	7	4.17	280	280
	小 计		28	16.67	912	912
合 计			168	100	3304	1220（36.92%）

十、课程设置和安排

(一) 信息与计算科学思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8学时自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 信息与计算科学通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 34.5学分 634学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写 (I,II,III) College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说 (I,II,III) College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写 (I,II,III) College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读, 分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说 (I,II,III) College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 10 学分 160 学时	模块			学分	学期		备注			
		10 人文艺术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			10	2-7		原则上, 艺术类课程最低 2 学分; 外语拓展类最低 1.5 学分; 科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
小 计			10								
合 计				32.5							

(三) 信息与计算科学专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 55 学分 880 学时	19221406	数学分析 Mathematical Analysis	4+5 +4	208	64+80 +64	0	1/6,2/6,3/6	考试	统考
	32410301	高等代数与解析几何 Higher Algebra and Analytic Geometry	4+4.5	136	64+72	0	1/6, 2/6	考试	统考
	32410304	专业导论 Professional Introduction	1	16	16	0	1/2	考查	
	27331303	社会人类学 Social Anthropology	3	48	48	0	2/4	考试	社会学类
	32410302	常微分方程 Ordinary Differential Equations	4	64	64	0	3/4	考试	统考
	19232205	运筹学I Operations Research I	3	48	40	8	3/4	考试	
	32410303	数值分析 Numerical Analysis	4	64	48	16	4/6	考试	统考
	19231303	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	4	64	64	0	4/6	考试	
	32410304	数学建模 Mathematical Modeling	4	64	32	32	4/4	考查	
	32442403	数据分析基础 Basic of Data Analysis	3	48	32	16	5/4	考试	
	31421101	公共管理学 Public Management Study	2	32	32	0	5/4	考试	管理学类
	29121105	数学物理方法 Methods of Mathematical Physics	3.5	56	56	0	5/4	考试	海洋学类
	35221501	海洋环境学 Marine Environmental Science	2	32	32	0	5/4	考试	海洋学类
	小 计		55	880	808	72			

(四) 信息与计算科学专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 36.5 学分 584 学时	必修	32531108 C++程序设计 C++Program Design	3	48	32	16	1/4	考试	
		19242603 离散数学 Discrete Mathematics	3	48	40	8	2/4	考试	
		32410306 数学软件 Mathematical Software	4	64	32	32	3/4	考试	
		32452501 数据结构与算法 Data Structure and Algorithm	3	48	40	8	4/4	考试	
		19242510 信息论基础 Fundamentals of Information Theory	3	48	40	8	6/4	考试	
		小 计	16	256	184	72			
	限选	32431601 文献检索及科技论文写作 Literature Retrieval and Scientific Paper Writing	1	16	16	0	4/2	考查	
		32431101 专业英语 Specialized English	1.5	24	24	0	7/2	考查	
		32452502 数字图像处理 Digital Image Processing	3	48	36	12	7/4	考试	
		小 计	5.5	88	76	12			
	专业 任 选	32642105 数据库基础 Fundamentals of Database	3	48	32	16	4/4	考试	至少 选修 一门
		19231403 复变函数与积分变换 Functions of Complex Variables	3	48	48	0	4/4	考试	
		32352204 Web 开发技术 Web Development Technology	3	48	32	16	5/4	考查	至少 选修 一门
		32452504 现代密码学 Modern Cryptography	3	48	32	16	5/4	考试	
		16232122 JAVA 程序设计 Java Language Programming	3	48	32	16	5/4	考试	
		19252202 模式识别 Pattern Recognition	3	48	36	12	6/4	考查	
		32342206 软件工程 Software Engineering	3	48	32	16	6/4	考试	
		19242503 计算机图形学 Computer Graphics	3	48	36	12	6/4	考试	
		32452507 决策方法与应用 Methods and Applications for Decision Making	3	48	36	12	6/4	考查	
		32451506 微分方程数值解 Numerical Solution of Differential Equation	3	48	48	0	6/4	考试	
		16242217 大数据与云计算 Big Data and Cloud Computing	3	48	40	8	6/4	考查	
		小 计	15	240					
	合 计		36.5	584					

（五）信息与计算科学专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j3211701	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 The Social Investigations and Social Practice of Ideology- Politics Theory Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600109x0	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j3241701	专业综合创新创业训练 Professional Comprehensive Innovation and Entrepreneurship Training	3		6	1-8	校内外分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 3 学分	j3241702	C++程序设计课程设计 Course Project for C++ Programming	1		1	1	校内集中进行
	j3241703	数学建模课程设计 Course Design of Mathematical Modeling	1		1	4	校内集中进行
	j3241704	数值分析课程设计 Course Design of Numerical Analysis	1		1	4	校内集中进行
	小 计		3		3		
课程与专业实习 11 学分	j3241705	专业认知实习 Professional Cognitive Practice	1		1	1	校内外集中进行
	j3241706	程序设计综合实践 Comprehensive Course of Program Design	2		2	6	校内集中进行
	j3241707	专业实习 Professional Practice	4		4	6	校外集中进行
	j1920113	算法设计与分析综合实践 Course Design of Algorithm Design and Analysis	2		2	7	校内集中进行
	j1920114	数据分析综合实践 Course Design of Data Analysis	2		2	7	校内集中进行
	小 计		11		11		
毕业实习与论文（设计） 7 学分	j1920115	毕业实习 Graduation practice	2		4		校外分散进行
	j3241708	毕业论文（设计） Graduation thesis（project）	5		10		校内外分散进行
	小 计		7		14		
合 计			28	32	44		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1.专业基础知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案					4.研究				5.使用现代工具				6.工程与社会		7.环境		8.职业规范			9.个人和团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3		
思想政治理论课	思想道德与法治																			H					H	M										
	中国近现代史纲要																									H										
	马克思主义基本原理																								H	M										
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																								H	M										
	形势与政策教育																			H	M	L		M												
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当																								H											
	改革开放史																								H											
通识教育课	军事理论																									H	M									
	青年学生健康教育																			M																
	大学生心理健康教育																			M																
	大学生职业发展与就业指导																			H	M					H							M	M		
	创新创业教育																																H	H		
	体育																			H																
	大学英语读写（I,II,III）																													H						
	大学英语听说（I,II,III）																													H						
	大学日语读写（I,II,III）																													H						
	大学日语听说（I,II,III）																													H						
	人文艺术类选修课																								M											
	外语类选修课																													M					L	

课程模块	课程名称	1.专业基础知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案					4.研究				5.使用现代工具				6.工程与社会		7.环境		8.职业规范			9.个人和团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3		
专业基础课	数学分析	H																																		
	高等代数与解析几何	H																																		
	专业导论																		M	H									M			M	M	H		
	社会人类学																			M					H											
	常微分方程	H																																		
	运筹学I	H								M																										
	数值分析	H			H								M							H																
	概率论与数理统计	H																																		
	数学建模	L			M	H				M		L	L		M	H																				
	数据分析基础		M						H	M	M			M		M																				
	公共管理学																												L			H				
	数学物理方法	M			M					M			L																							
	海洋环境学																						M													
专业课	C++程序设计			H							H	M																								
	离散数学	M																																		
	数学软件		L											M	L	M	M		H																	
	数据结构与算法			H							M																									
	信息论基础		H						H	M			M																							
	数据库基础			H							M																									
	文献检索及科技论文写作						M										H												M					M		
	专业英语																												H					M		
	数字图像处理		M							M																										
	复变函数与积分变换	H																																		
	Web 开发技术										H																									
	现代密码学	M										M					L																			
	JAVA 程序设计			H							M																									

课程模块	课程名称	1.专业基础知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案					4.研究				5.使用现代工具				6.工程与社会		7.环境		8.职业规范			9.个人和团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3		
	模式识别									M							M																			
	软件工程			H						M																										
	计算机图形学									M							M																			
	决策方法与应用									M		M				M		M													M					
	微分方程数值解	M			L		M										M																			
	大数据与云计算		M					M						M		M		M																		
通识实践与创新训练	军事技能																									H										
	入学教育																					H														
	劳动教育																						M				H	L								
	社会调查与思想政治课社会实践																			H																
	文体艺术综合素质实践																				H															
	毕业教育																																	H		
	专业综合创新创业训练													H																	M		M			
课程与专业实习	C++程序设计课程设计																H																			
	数学建模课程设计					H	M												M								M									
	数值分析课程设计					M	M												M																	
教学实验与实训	专业认知实习																																			
	程序设计综合实践											H	M						M												M					
	专业实习										M	M	M																							
	算法设计与分析综合实践										M	M	M						H	M																
	数据分析综合实践									H	M		M							M																
毕业实习与论文（设计）	毕业实习									M	M	M	M	M	M								H													
	毕业设计						M								M			M				H														

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：李升

教学院长：肖来胜

物联网工程专业人才培养方案

专业代码：080905

专业类：计算机类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

本专业面向物联网产业发展需求，培养具有良好的人文科学素养和职业道德，具备数学、自然科学等基本知识以及物联网工程领域的基本理论、基本知识、基本技能与基本方法，能够在物联网工程领域从事软硬件产品开发、物联网应用系统设计、开发及维护以及科学研究等工作的高级工程技术应用人才。

学生毕业后可在海洋相关及各类单位从事复杂物联网工程应用系统的设计、开发和维护等工作；可进入国内外高等院校、科研院所继续深造。

毕业生工作五年左右，可在其研发团队中担任项目经理或骨干，能够解决物联网工程实践中的关键问题。

本专业学生毕业后通过五年的锻炼实践，应达到如下目标：

- 1、道德修养方面：能够在社会中表现出良好的人文素养、科学素质、职业道德和社会责任感，践行社会主义核心价值观；
- 2、工程知识方面：能够综合运用科学知识、专业知识、专业技术解决物联网工程领域复杂工程问题。了解本行业的国内外发展现状和发展趋势；
- 3、工程能力方面：能够提炼、分析和解决本领域复杂工程项目实施过程中遇到的关键问题，具备独立从事物联网及相关领域工程项目的创新实践能力；
- 4、团队合作方面：具有良好的团队合作精神以及组织协调和交流沟通能力，能够在实际工作中适应不同角色；
- 5、终身学习方面：能够积极主动适应社会环境、技术的发展变化，拥有终身学习的习惯和自主学习的能力。

二、毕业要求

1. 工程知识

能够将数学、自然科学知识，物联网工程专业知识等用于解决物联网工程领域复杂工程问题。

1.1 能够将数学、自然科学、物联网工程基础和专业知识用于物联网工程问题的表述；

1.2 能够针对具体的物联网工程对象建立适当的数学模型并求解；

1.3 能够将数学、自然科学、物联网工程专业相关知识用于推演、分析物联网工程领域复杂工程问题；

1.4 能够将数学、自然科学、物联网工程专业相关知识用于物联网工程领域复杂工程问题解决方案的评价、对比分析、尝试改进等。

2. 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、分析复杂物联网工程问题，并具备通过文献检索和研究，进行论证的能力。

2.1 能够应用数学和自然科学等知识分析复杂物联网工程问题，并结合物联网工程专业知识对问题进行识别和表达。

2.2 能够针对复杂物联网工程问题选择恰当的数学、自然科学等相关知识进行推理和建模。

2.3 在充分理解和掌握专业知识的基础上,能够通过文献研究,深入分析复杂物联网工程问题,以获得有效的结论。

3. 设计/开发解决方案

能够设计针对物联网工程领域复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、模块或开发流程,并能够在设计环节中体现创新意识,综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理和文化等制约因素。

3.1 掌握物联网工程领域工程设计的原理和方法,能够针对本领域复杂工程问题设计解决方案,并对其进行评价。

3.2 能够针对本领域特定的需求进行分析,基于工程规范设计及实施相应的系统或模块,能够在设计中综合利用专业知识和新技术,体现创新意识。

3.3 能够在物联网系统设计/开发中综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理和文化等制约因素。

4. 研究

能够基于科学原理并采用专业科学方法对物联网工程领域复杂工程问题进行研究,包括规划研究路线、设计实验和调试,收集、分析与解释数据,并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于物联网工程科学原理,通过文献研究或相关方法,对物联网工程领域复杂工程问题的解决方案进行分析及科学原理论证。

4.2 能够根据物联网工程领域硬件设计与实施、软件设计与实施等复杂工程问题的特征,选择适当的研究路线和方法,设计合理的实验方案。

4.3 能够针对复杂物联网工程问题构建实验系统或测试平台,科学地收集、分析与解释实验数据。

4.4 能够对复杂物联网工程问题所涉及的实验结果、技术指标进行分析与解释,并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具

能够针对复杂物联网工程问题,选择、使用与开发恰当的物联网技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂物联网工程问题的预测与仿真模拟,并能够理解其局限性。

5.1 理解复杂物联网工程问题活动中获取相关信息的必要性,能够运用图书馆、互联网、数据库等资源进行信息检索、资料查询和归纳总结。

5.2 能够选择、使用恰当的物联网技术、工具和资源,对物联网工程领域复杂工程问题进行建模、分析,并对相关问题进行设计。

5.3 能够使用现代工具对复杂物联网工程问题进行预测和仿真模拟,并对结果进行合理评价,并能够分析在具体工程实践中的局限性。

6. 工程与社会

能够基于物联网工程相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和复杂物联网工程问题解决方案对经济、环境、法律、安全、健康、伦理和文化等影响,并理解应承担的责任。

6.1 掌握基本的社会、身体和心理健康、安全、法律等方面的基础知识,了解物联网工程领域的专业活动与之相关性。

6.2 针对特定的工程技术实践和复杂物联网工程问题解决方案，能够基于专业相关背景知识进行合理分析、定位，并评价其对经济、环境、法律、安全、健康、伦理与文化所产生的影响，理解应承担的社会责任。

7. 环境和可持续发展

能够理解和评价复杂物联网工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解复杂物联网工程实践中，相关职业和行业的生产、设计、研究与开发在环境和社会可持续发展方面的方针政策和法律法规。

7.2 能够正确认识复杂物联网工程实践对环境、社会可持续发展所产生的影响，能对其进行分析、评价。

8. 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在复杂物联网工程实践中理解并遵守行业职业道德和规范，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

8.1 具有一定的人文社会科学素养，树立社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

8.2 能够在复杂物联网工程实践中自觉遵守行业职业道德和规范，并能履行责任；工程实践中能够脚踏实地、具备社会责任感和良好的道德修养。

9. 个人和团队

在物联网工程实践中，能够适应多学科背景下的团队合作方式，并在团队中胜任多种角色的工作。

9.1 能够正确认识自我，具有较强的团队协作、人际交往和人际融合能力，在物联网工程实践中，能理解个人在团队中的角色并承担相应的工作，能与团队成员有效沟通。

9.2 在物联网工程实践中，能够以个人的专业知识与素养建立团队信任，具备一定的组织管理能力，能够综合团队成员的意见，并进行合理决策。

10. 沟通

能够就复杂物联网工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行交流。

10.1 具有良好的英语听、说、读、写能力，针对物联网专业领域具有一定的交际能力

10.2 具备一定的国际视野，对物联网行业的国际发展趋势有一定的了解，能够就复杂物联网工程问题与业界同行及社会公众进行沟通和交流。

11. 项目管理

理解并掌握物联网工程项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解并掌握物联网工程项目管理基本原理和经济决策方法。

11.2 能够将物联网工程管理原理与经济决策方法应用于多学科环境中。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习新知识和适应物联网技术快速发展的能力。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识，能够阅读和理解物联网专业文献，主动学习专业知识

和技术。

12.2 能够追踪物联网专业发展动态，具有不断学习和适应物联网技术快速发展的能力。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	目标 1 道德修养	目标 2 工程知识	目标 3 工程能力	目标 4 团队合作	目标 5 终身学习
毕业要求 1		√			
毕业要求 2		√			
毕业要求 3			√		
毕业要求 4		√	√		
毕业要求 5			√		
毕业要求 6	√	√			
毕业要求 7	√	√			
毕业要求 8	√				
毕业要求 9				√	
毕业要求 10			√	√	
毕业要求 11			√	√	
毕业要求 12					√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：计算机科学与技术、电子科学与技术

专业核心课程：数据结构与算法、计算机组成原理、数据库原理及应用、计算机网络、操作系统、物联网通信技术、RFID 原理及应用、嵌入式系统原理与开发、物联网控制技术。

五、主要实践性教学环节

程序设计基础综合实践（2 周）、工程训练（1 周）、物联网硬件基础综合实践（2 周）、物联网传输层综合实践（2 周）、物联网数据分析综合实践（2 周）、物联网工程设计与实践（4 周）、企业项目实践（4 周）、毕业实习（4 周）、毕业设计（10 周）。

六、主要专业实验

程序设计基础实验、数据结构与算法实验、计算机组成原理实验、数据库原理及应用实验、操作系统实验、计算机网络实验、嵌入式系统原理与开发实验、物联网通信技术实验、物联网控制技术实验等。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：170

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、

专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点2.0及以上。

九、课程结构比例表

表（一）

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.41	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.24	474	126
		任选	10	5.88	160	/
	专业基础课	必修	33	19.41	544	56
	专业课	必修	31.5	18.52	504	116
		限选	16	9.41	256	64
		专业任选	10	5.88	160	/
小 计		139	81.75	2392	386	
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.12	352	352
	教学实验与实训	必修	12	7.06	240	240
	课程与专业实习	必修	5	2.94	100	100
	毕业实习与论文（设计）	必修	7	4.12	280	280
	小 计		31	18.24	972	972
合 计			170	100	3364	1358（40.37%）

表（二）

课程类别	占总学分比例的标准	学分		占总学分比例			
		必修	选修	必修	选修	比例小计	
数学与自然科学类	≥15%	30	2	17.6%	1.2%	18.8%	
工程基础类	≥30%	3	0	1.8%	0.0%	1.8%	34.4%
专业基础类		31.5	0	18.5%	0.0%	18.5%	
专业类		16	8	9.4%	4.7%	14.1%	
工程实践与毕业设计（论文）	≥20%	31	0		0.0%	22.3%	22.3%
人文社会科学类	≥15%	37.5	11	22.1%	6.5%	24.1%	27.7%
小计	/	149	21	87.6%	12.4%	/	
合计	/	170		100%			

十、课程设置和安排

（一）物联网工程思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 物联网工程通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 34.5学分 634学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24，学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 10 学分 160 学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			10	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
		小 计			10						
合 计				32.5							

(三) 物联网工程专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 33 学分 544 学时	32260017	物联网专业导论 Introduction to IoT	1	16	16	0	1/2	考查	限选
	19221101	高等数学I Higher Mathematics I	9.5	152	152	0	1-2/6	考试	数学类
	32411102	线性代数 Linear Algebra	2	32	32	0	2/4	考试	数学类
	19221302	概率论与数理统计 Probability and Mathematics Statistic	3.5	56	56	0	3/4	考试	数学类
	32260018	离散数学 Discrete Mathematics	3.5	56	56	0	2/4	考试	数学类
	19121103	大学物理III Physics III	3.5	56	56	0	2/4	考试	物理类
	19123101	大学物理实验II Physics Experiments II	1	32		32	3/4	考查	物理类
	32260019	电路分析 Circuit Analysis	3	48	40	8	2/4	考试	物理类
	32260020	电子技术基础 Fundamentals of Electronic Technology	4	64	48	16	3/4	考试	物理类
	32260021	工程伦理与工程管理 Engineering Ethics and Engineering Management	2	32	32	0	6/4	考查	管理类
	小 计		33	544	488	56			

(四) 物联网工程专业课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 课 57.5 学分 920 学时	必修	32260001 程序设计基础 (C) Programming Basis	4	64	48	16	1/6	考试	
		32260002 数据结构与算法 Data Structures and Algorithms	3.5	56	40	16	3/4	考试	
		32260003 计算机组成原理 Computer Organization	3	48	40	8	3/4	考试	
		32260004 数据库原理及应用 Principle and Application of Database	3	48	36	12	4/4	考试	
		32260005 计算机网络 Computer Network	3.5	56	44	12	4/4	考试	
		32260006 操作系统 Operating System	3.5	56	44	12	4/4	考试	
		32260007 RFID 原理及应用 Principle and Application of RFID	2.5	40	32	8	4/4	考试	
		32260008 物联网通信技术 Communication Technology of IoT	2.5	40	32	8	5/4	考试	
		32260009 嵌入式系统原理与开发 The Principle and Development of Embedded System	3.5	56	40	16	5/4	考试	
		32260010 物联网控制技术 IoT Control Technology	2.5	40	32	8	6/4	考试	
		小 计	31.5	504	388	116			
	限选	32260011 单片机与接口技术 Microcontroller and Interface Technology	3	48	32	16	4/4	考试	
		32260012 传感器与传感网 Wireless Sensor Network	3.5	56	40	16	5/4	考试	
		32260013 高级程序设计语言 Advanced Programming Language	2.5	40	32	8	5/4	考试	
		32260014 大数据技术基础 Fundamentals of Big Data Technology	2.5	40	28	12	6/4	考试	
		32260015 物联网安全技术 Information Security of IoT	2.5	40	28	12	7/4	考试	
		32260016 海洋信息技术与应用 Marine Information Technology and Application	2	32	32	0	7/4	考查	
		小 计	16	256	192	64			
	专业 任 选	32260022 信息资源检索与应用 Information Resources Retrieval and Application	2	32	20	12	5/4	考查	模块 1、2
		32260023 物联网专业英语 Special English	2	32	32	0	6/4	考查	模块 1、2
		32360024 物联网前沿讲座 Lectures on IoT	2	32	20	12	6/4	考查	模块 1、2

课程 模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
		32360025	Web 开发技术 Web Development Technology	2	32	20	12	6/4	考查	模块 1
		32360026	电子线路 CAD Electronic Circuit Computer Aided Design	2	32	20	12	6/4	考查	模块 1
		32360027	物联网中间件技术 Middleware Technology of IOT	2	32	20	12	7/4	考查	模块 1
		32360028	移动终端软件开发 Mobile Phone Development	2	32	20	12	7/4	考查	模块 1
		32360029	基于轻量型架构的 WEB 开发 Lightweight Architecture for Web Development	2	32	20	12	7/4	考查	模块 1
		32360030	软件工程 Software Engineering	2	32	20	12	7/4	考查	模块 1
		32360031	物联网操作系统 IoT Operating System	2	32	20	12	7/4	考查	模块 1
		32360032	MATLAB 语言与应用 MATLAB Language and Applications	2	32	20	12	4/4	考查	模块 2
		32360033	物联网与人工智能 IoT and Artificial Intelligence	2	32	20	12	6/4	考查	模块 2
		32360034	并行编程原理与实践 Parallel Programming Principle and Practice	2	32	20	12	6/4	考查	模块 2
		32260035	算法设计与分析 Design and Analysis of Algorithms	2	32	20	12	6/4	考查	模块 2
		32260036	数字图像处理 Digital Image Processing	2	32	20	12	7/4	考查	模块 2
		32260037	数学建模 Mathematics Modeling	2	32	20	12	7/4	考查	模块 2
		32260038	自然语言处理 Natural Language Processing	2	32	20	12	7/4	考查	模块 2
		小 计			10	160				
合 计				57.5	920					

注：为培养专业方向系统能力、拓展专业知识与技能，专业任选课程采用方向模块方式实施。学生先选定某个模块的至少 5 门课程，总计 10 学分以上。课程模块分组如下：模块 1 为物联网系统方向模块；模块 2 为智能信息处理方向模块

（五）物联网工程专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j3211701	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108x0	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j3226701	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	1-8	在本系专业老师的指导下，通过参加比赛获取
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 12 学分	j3226702	程序设计基础综合实践 Comprehensive Practice of Programing	2		2	3	校内集中进行
	j3226703	物联网硬件基础综合实践 Comprehensive Practice of Hardware Foundation of IoT	2		2	4	校内集中进行
	j3226704	物联网传输层综合实践 Comprehensive Practice of Transport Layer of IoT	2		2	5	校内集中进行
	j3226705	物联网数据分析综合实践 Comprehensive Practice of Data Analysis of IoT	2		2	6	校内集中进行
	j3226706	物联网工程设计与实践 Design and Practice of IoT	4		4	7	校内集中进行
	小 计		12		12		
课程与专业实习 5 学分	j1410231	工程训练I Engineering Training I	1		1	3	校内集中进行
	j3226707	企业项目实践 Enterprise Project Practice	4		4	7	校内外集中进行
	小 计		5		5		
毕业实习与论文（设计） 7 学分	j3226708	毕业实习 Graduate Practice	2		4	8	校外分散进行
	j3226709	毕业设计 Graduate Project	5		10	8	校内集中进行
	小 计		7		14		
合 计			31		47		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案				4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
思想政治理论课	思想道德修养与法律基础																	H														
	中国近现代史纲要																				H											
	马克思主义基本原理																					M										
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					M										
	形势与政策教育																			H												
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当																				H											
通识教育课	军事理论																						M									
	青年学生健康教育																	M														
	大学生心理健康教育																	M														
	大学生职业发展与就业指导																													M		
	创新创业教育																													H		
	体育																						H									
	大学英语读写（I,II,III）																									H						
	大学英语听说（I,II,III）																									H						
专业基础课	物联网专业导论																	M												L		
	高等数学I	H				H																										
	线性代数	M				M																										
	概率论与数理统计	M					H																									
	离散数学	L				M							H																			
	大学物理III		H			L																										
	大学物理实验II		L			L																										

课程模块	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	电路分析		M						H			M																			
	电子技术基础		M						H			M																			
	工程伦理与工程管理																	H		M								H			
专业课	程序设计基础（C）								H							M															
	数据结构与算法			M								L			M																
	计算机组成原理				M						H		M																		
	数据库原理及应用								H			M			M																
	计算机网络				L				L							H															
	操作系统			L					H			L																			
	物联网通信技术										M		H																		
	RFID 原理及应用				L					H			L																		
	嵌入式系统原理与开发									H				M																	
	物联网控制技术								M				M				M														
	单片机与接口技术				H				M				M																		
	传感器与传感网				M						H					L															
	物联网安全技术													M						H											
	高级程序设计语言									H						H															
	大数据技术基础			H										L		M															
	海洋信息技术与应用							M					M						M												
通识实践与创新训练	军事技能																						H								
	入学教育																		H												
	劳动教育																				L										
	社会调查与思想政治课社会实践																	H													
	文体艺术综合素质实践																	H													
	毕业教育																														H
	专业综合创新创业训练												H													M		M			

课程模块	课程名称	1 工程知识				2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
课程与专业实习	工程训练 I			M												H															
	企业项目实践																	L				M		M				L			
教学实验与实训	程序设计基础综合实践									H						M								L							
	物联网硬件基础综合实践										H									L				L							
	物联网传输层综合实践										M													M							
	物联网数据分析综合实践							H					L	M									L								
	物联网工程设计与实践									H			L													L	H				
毕业实习与论文(设计)	毕业实习																	H				M	M								
	毕业设计							M						M			M			H											

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔： 朱旭东

教学院长：肖来胜

信息管理与信息系统专业人才培养方案

专业代码：120102

专业类：管理科学与工程类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

本专业适应国家信息产业需求，服务地方产业经济，培养德智体美劳全面发展，具有强烈的社会责任感和综合人文素养，具有一定的创新意识，具备良好的数理基础、管理学和经济学理论知识、信息技术知识及应用能力，掌握信息系统规划、设计、分析、实施和管理等方面的技术，掌握信息数据处理与分析的技术，掌握数字经济时代的信息管理规律，能在企事业单位、国家各级管理部门从事信息系统设计与开发、信息数据处理与分析等方面工作，具有一定工程能力的应用型人才。

学生毕业后 5 年左右达到的目标具体量化为：

1. 能够利用数理科学、管理学、经济学和信息系统专业知识，结合人工智能技术，并考虑经济、环境、社会、安全方面的影响，针对企事业单位等组织的各项业务进行管理和优化，对信息数据进行处理与分析，构建集成组织、过程、软件、数据及功能的系统并提供优化解决方案。
2. 利用科学理论研究信息系统领域复杂工程问题，提出合理解决问题的方法。具备信息管理能力，能够利用信息技术对企事业单位等组织的各项业务工作进行管理、优化和创新，能够从事信息系统的规划、分析、设计、开发、测试、实施及运维；具有大数据思维，能够利用信息技术和数据处理方法对各类组织的业务问题进行分析与优化，能够从事信息产品设计、数据处理与分析等岗位的技术或管理骨干人才，并具备一定的创新思维。
3. 爱国爱民，爱岗敬业，不断坚定“四个自信”，以国家利益与公共利益为先。具有社会责任感和职业道德，遵守国家法律与相关工程规范，自觉运用中华优秀传统文化、社会主义先进文化启智润心，树立为祖国为人民持续奋斗、赤诚奉献的理想。
4. 具有良好的人文修养，能够适应项目团队管理与开发工作，善于与团队成员进行沟通，能够实施信息管理与信息系统领域复杂工程项目的协调与管理。
5. 具备一定的创新精神和创业意识，具有自主学习、终身学习能力，能够追踪信息系统领域的新思想、新技术，能够在工作中关注产业升级和结构调整，拓展新的职业发展机会。

二、毕业要求

本专业学生具体达到以下方面的毕业要求：

1. 工程知识

具有良好的数理基础，掌握管理学和经济学理论知识，具有扎实的计算机科学基础和专业知识，能够将数学、经济学、管理学及信息技术用于解决信息管理与信息系统领域复杂工程问题。

1.1 掌握数理基础、管理学、经济学，计算机科学基础知识，并将其运用到信息系统领域复杂问题的适当表述之中。

1.2 能够应用数理基础、管理学、经济学、信息科学对管理科学与工程领域中的复杂问题进行抽象、提取、归纳。

1.3 掌握信息管理与信息系统专业基础知识，管理科学与工程知识，具备逻辑分析能力，一定的计算思维能力；能够对信息系统领域复杂工程问题进行分析、评价、尝试改进等。

2. 问题分析

能够综合应用数学、经济学、管理学和计算机科学与技术等方面的基本理论和原理，识别、表达、并通过文献研究分析信息技术与管理结合所产生的工程问题，以获得有效结论。

2.1 应用数学、管理学、经济学和信息科学的基本理论与方法，分析相关实际工程应用问题的复杂性，能够进行清晰描述并表示。

2.2 能够分析、表达复杂的信息系统问题、信息管理问题、大数据问题，进行分析、表述、推理与验证等，并获得有效结论。

2.3 掌握文献、信息、资料的分类和一般检索方法，具备借助文献研究等方法分析和准确表达复杂工程问题，能够对多种可选的解决方案进行分析、评价，得到有效结论。

3. 设计/开发解决方案

掌握管理信息系统全生命周期的相关理论及知识，掌握信息管理与信息系统的相关理论及知识，并将所学知识用于表达描述组织管理中的信息化需求，面向组织中的信息系统和信息管理相关工程问题提出解决方案，并且具备相应的开发实施、测试评估、运营维护能力，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握信息管理与信息系统相关应用工程问题的基本设计原理与方法，能够针对相关复杂工程问题设计合理的解决方案。

3.2 能够根据不同用户需求确定设计目标，提出相关复杂工程问题的解决方法，能够在设计中综合利用专业知识和新技术，体现创新意识。

3.3 具有综合运用理论和技术手段设计系统的能力，设计过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素。

4. 研究

能够基于信息科学和管理科学原理采用科学方法对信息管理和信息系统领域相关的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析和解释数据，并通过综合分析得到合理有效的结论。

4.1 具备专业知识并采用科学方法，能够针对复杂的信息管理和信息系统领域工程问题运用相关的理论和方法建立实验方案或解决方案。

4.2 针对本领域的复杂工程问题，具备选择技术路线、设计实施方案的能力，掌握原始数据收集、处理方法选择、综合分析方法等。

4.3 能够对实验数据进行合理分析和解释，并通过分析方法、实验检验方法综合得到合理有效结论。

5. 使用现代工具

能够针对信息管理和信息系统领域复杂工程问题，选择与使用恰当的开发平台、开发工具、数据分析工具等解决工程中的问题，并能够理解其局限性，了解管理科学与工程领域的前沿理论与发展现状和趋势。

5.1 熟练运用信息系统设计方法、环境与工具，包括信息系统分析、设计、开发集成环境，以及管理建模、数据挖掘、数据分析工具等。

5.2 能够选择与运用信息管理与信息系统专业的方法、环境与工具，针对复杂工程问题的解决方案，进行分析与比较、预测与模拟，并能够理解与表述问题解决方案的局限性。

6. 工程与社会

能够基于信息管理与信息系统领域相关背景知识进行合理分析,评价信息系统和信息管理相关工程的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。

6.1 理解社会、安全、健康、伦理、法律等方面的基本知识,并能用系统科学的方法理解其与信息系统和信息管理相关工程的影响。

6.2 能够基于工程相关背景知识,从人文与社会、健康与安全、伦理与法律等方面进行分析、比较与评价,能够体现应尽义务、操守与责任。

7. 环境和可持续发展

对信息管理与信息系统工程领域的理论和技术发展规律有明确的认识,熟悉经济管理和信息技术等领域的相关政策、法律、法规和标准方面的知识,能够理解和评价复杂信息系统和数据分析问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵与意义,了解环境和社会可持续发展的相关政策及法律、法规。

7.2 能够理解和评价信息管理与信息系统领域复杂工程问题对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范

具有人文社会科学素养,社会责任感,能够在信息管理与信息系统工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。

8.1 具有正确的世界观、人生观,树立社会主义核心价值观,良好的人文社会科学素养和社会责任感。

8.2 理解信息系统领域相关的职业道德和规范,在相关工程实践中遵守信息系统行为规范与信息技术职业道德。

9. 个人和团队

具有一定的组织管理能力、表达能力、人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能够正确认识自我,具有较强的团队协作、人际交往和人际融合能力,能理解个人在团队中的角色并承担相应的工作。

9.2 能够以个人的专业知识与素养建立团队信任,具备一定的组织管理能力,能够综合团队成员的意见,并进行合理决策。

10. 沟通

能够就信息管理与信息系统领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有良好的外语听、说、读、写能力,能够就本领域的工程问题跟业界同行及社会公众进行沟通交流。

10.2 对信息管理与信息系统领域国内外发展趋势、技术热点有一定了解,并能发表看法,具备一定的国际视野和外语应用能力。

11. 项目管理

理解并掌握 IT 项目管理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。

11.1 理解技术方案的经济分析与决策方法等相关知识,并对当前的信息技术相关产业有一定的认识。

11.2 能运用系统的观点、理论和方法,对项目涉及的工作进行管理,并应用于多学科环境中复杂工程问题的解决。

12. 终身学习

对自主学习和终身学习有正确认识,有不断学习和适应发展的身体素质和能力。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识,掌握拓展知识和能力的基本方法和途径。

12.2 针对个人和职业发展的需求,具有不断学习、自我完善能力以及可持续发展的能力。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√				
毕业要求 2	√				
毕业要求 3	√				
毕业要求 4		√			
毕业要求 5		√			
毕业要求 6			√		√
毕业要求 7			√		
毕业要求 8			√		
毕业要求 9				√	√
毕业要求 10				√	√
毕业要求 11				√	
毕业要求 12					√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科: 计算机科学与技术、管理科学与工程。

专业核心课程: 数据结构与算法、数据库原理及应用、计算机网络、操作系统、信息资源管理、商务智能方法与应用、信息系统分析与设计、管理信息系统、信息安全技术等。

五、主要实践性教学环节

程序设计与算法综合实践、数据库技术综合实践、Web 开发技术综合实践、校内综合实训、信息系统综合实践、校内外企业实训、专业创新创业综合实践、专业实习、毕业实习、毕业设计等。

六、主要专业实验

数据结构实验、数据库原理及应用实验、操作系统实验、计算机网络实验、商务智能方法与应用实验、信息系统分析与设计实验、数据分析基础实验、Web 开发技术实验、大数据技术基础实验、信息安全技术实验等。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限,学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：170

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点2.0及以上。

九、课程结构比例表

表（一）

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.41	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.24	474	126
		任选	10	5.88	160	/
	专业基础课	必修	30.5	17.94	488	0
	专业课	必修	30	17.65	480	108
		限选	21	12.35	336	96
		专业任选	10	5.88	160	/
小 计		140	82.35	2392	354	
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.12	352	352
	教学实验与实训	必修	11	6.47	220	220
	课程与专业实习	必修	5	2.94	100	100
	毕业实习与论文（设计）	必修	7	4.12	280	280
	小 计		30	17.65	952	952
合 计			170	100	3344	1306（39.06%）

表（二）

课程类别	占总学分比例的标准	学分		占总学分比例			
		必修	选修	必修	选修	比例小计	
数学与自然科学类	≥15%	21.5	3	12.6%	1.8%	14.4%	
工程基础类	≥30%	9	0	5.3%	0.0%	5.3%	39.4%
专业基础类		30	0	17.6%	0.0%	17.1%	
专业类		21	7	12.4%	4.1%	16.5%	
工程实践与毕业设计（论文）	≥20%	30	0	17.6%	0.0%	17.6%	17.6%
人文社会科学类	≥15%	37.5	11	22.1%	6.5%	28.5%	28.5%
小计	/	149	21	87.6%	12.4%	/	
合计	/	170		100%			

十、课程设置和安排

(一) 信息管理与信息系统思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 信息管理与信息系统通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课	必修	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写 (I,II,III) College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说 (I,II,III) College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写 (I,II,III) College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读, 分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说 (I,II,III) College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修	模块			学分	学期		备注			
10		人文艺术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			10	2-7		原则上, 艺术类课程最低 2 学分; 外语拓展类最低 1.5 学分; 科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
160		小 计			10						
合 计				32.5							

(三) 信息管理与信息系统专业基础课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 基础课 30.5 学分 488 学时	19221101	高等数学I Higher Mathematics I	9.5	72+80	152	0	1-2/6	考试	数学类
	32411102	线性代数 Linear Algebra	2	32	32	0	2/4	考试	数学类
	19221302	概率论与数理统计 Probability and Mathematics Statistic	3.5	56	56	0	3/4	考试	数学类
	32252403	多元统计分析	3	48	48	0	4/4	考试	数学类
	32252423	离散数学 Discrete Mathematics	3.5	56	56	0	2/4	考试	数学类
	32252404	专业导论 Professional Introduction	1	16	16	0	1/2	考查	
	31121101	管理学原理 Management Principles	2	32	32	0	1/2	考试	管理学类
	15121110	经济学原理 Economics Principles	2	32	32	0	2/2	考试	经济学类
	15331221	会计学原理 Accounting Principles	2	32	32	0	3/2	考试	管理学类
	31221101	财务管理学 Financial Management	2	32	32	0	6/2	考试	管理学类
	小 计		30.5	488	488	0			

(四) 信息管理与信息系统专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 61 学分 976 学时	必修	32252402 程序设计基础 Programming Basis	3	48	32	16	1/4	考试	
		32252405 面向对象程序设计 Object-Oriented Programming	3	48	36	12	2/4	考试	
		32252406 数据结构 Data Structure	3.5	56	40	16	3/4	考试	
		32252407 数据库原理及应用 Principle and Application of Database	3	48	36	12	4/4	考试	
		32252408 信息资源管理 Management for Information Resources	2	32	32	0	4/4	考试	
		32252409 操作系统 Operating System	3.5	56	44	12	5/4	考试	
		32252410 计算机网络 Computer Network	3.5	56	44	12	5/4	考试	
		32252411 商务智能方法与应用 Method and Application for Business Intelligence	3	48	36	12	5/4	考试	
		32252412 信息系统分析与设计 Analysis & Design for Information System	3.5	56	40	16	6/4	考试	
		32252413 管理信息系统 Management Information System	2	32	32	0	7/6	考试	
		小 计	30	480	372	108			
	限选	32252415 Web 开发技术 Web Development Technology	3	48	32	16	4/4	考试	
		32252416 算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis	2.5	40	28	12	4/4	考试	
		32252417 数据分析基础 Fundamentals of Data Analysis	2.5	40	28	12	4/4	考查	
		32252418 基于轻量级架构的 WEB 开发 Lightweight Architecture for Web Development	3	48	32	16	5/4	考查	
		32252419 大数据技术基础 Fundamentals of Big Data Technology	2.5	40	28	12	5/4	考试	
		32252420 移动编程技术 Mobile Programming Technology	3	48	32	16	6/4	考查	
		32252421 信息安全技术 Security Technology for Information	2.5	40	28	12	6/4	考试	
		32252422 海洋信息技术与应用 Marine Information Technology and Application	2	32	32	0	7/4	考查	
		小 计	21	336	240	96			

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 任 选	32252425	企业信息系统及应用 Application for Enterprise Information Systems	2	32	32	0	6-7/4	考查	模块 1
	32252426	电子商务概论 Introduction to E-Commerce	2	32	32	0	6-7/4	考查	模块 1
	32252427	互联网+创新应用 Internet+Innovative Application	2	32	32	0	6-7/4	考查	模块 1
	32252428	Web 前端开发技术 Web Front and Development Technology	2.5	40	28	12	6-7/4	考查	模块 1
	32252429	微服务架构 Microservice Architecture	2.5	40	28	12	6-7/4	考查	模块 1
	32252430	统计学习方法 Statistical Learning Method	2.5	40	28	12	6-7/4	考查	模块 2
	32252431	机器学习实践 Machine Learning Practice	2.5	40	28	12	6-7/4	考查	模块 2
	32252432	自然语言处理 Natural Language Processing	2	32	20	12	6-7/4	考查	模块 2
	32252433	数据可视化技术 Technology of Data Visualization	2.5	40	28	12	6-7/4	考查	模块 2
	32252434	数字图像处理 Digital Image Processing	2	32	20	12	6-7/4	考查	模块 2
	32252435	Java 核心技术 Core Java	2.5	40	28	12	3-4/4	考查	模块 1、2
	32252436	信息管理专业英语 Professional English of MIS	2	32	32	0	4-5/4	考查	模块 1、2
	32252437	人工智能导论 Introduction to Artificial Intelligence	2.5	40	28	12	6-7/4	考查	模块 1、2
	32252438	前沿技术讲座 Lecture on Cutting-edge Technology	1.5	24	24	0	6-7/4	考查	模块 1、2
	19221204	运筹学 II Operational Research II	3	48	48	0	6-7/4	考查	模块 1、2
小 计			10	160					
合 计			61	976					

注：专业任选课程采用方向模块方式实施。学生需选定某个模块的至少 3 门课程，总计 10 学分以上（含 10 学分）。课程模块分组如下：模块 1 为信息系统开发方向模块；模块 2 为数据分析方向模块；模块 1、2 均支持以上两个方向。

(五) 信息管理与信息系统专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j3211701	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108x0	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j3225701	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	1-8	校内外分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 11 学分	j3225702	程序设计与算法综合实践 Comprehensive Practice of Programming and Algorithm	1		1	3	校内集中进行
	j3225703	数据库技术综合实践 Comprehensive Practice of Database Technology	1		1	4	校内集中进行
	j3225704	Web 开发技术综合实践 Comprehensive Practice of Web Development Technology	1		1	4	校内集中进行
	j3225705	校内综合实训 Comprehensive Practice on Campus	2		2	5	校内集中进行
	j3225706	信息系统综合实训 Comprehensive Practice of Information System	2		2	6	校内集中进行
	j3225707	校内外企业实训 Enterprise Training	4		4	7	校内外集中进行
	小 计		11		11		
课程与专业实习 5 学分	j1410231	工程训练 I Engineering Training I	1		1	3	校内集中进行
	j3225708	专业实习 Professional Practice	4		4	7	校内外集中进行
	小 计		5		5		
毕业实习与论文（设计） 7 学分	j3225709	毕业实习 Graduation Practice	2		4	8	校内外分散进行
	j3225710	毕业设计 Graduation Project	5		10	8	校内外集中进行
	小 计		7		14		
合 计			30	32	46		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
思想政治理论课	思想道德修养与法律基础																			H	M							M	
	中国近现代史纲要																				H							M	
	马克思主义基本原理																			H	M							M	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																			H	M								
	形势与政策教育															H	M			M									
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当																			H									
通识教育课	军事理论																					H	M						
	青年学生健康教育																				H							M	
	大学生心理健康教育																			H	M								
	大学生职业发展与就业指导															H	M												
	创新创业教育												H																
	体育																					H	M						
	大学英语读写（I,II,III）													H										M				M	
	大学英语听说（I,II,III）													H											M				M
专业基础课	高等数学I	H			M							L																	
	线性代数	H				L						L																	
	概率论与数理统计	H			M							L																	
	离散数学	L			M						H																		
	多元统计分析		H			M						M																	
	专业导论						L										L	M		M									
	管理学原理		M		H										H											H			

课程模块	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	经济学原理		M			H				M							M		M										
	会计学原理							H									M							M					
	财务管理学								H									M				M							
专业课	程序设计基础							M			M			L															
	面向对象程序设计								M		M			M															
	数据结构			H							M			M															
	操作系统			L				H			L																		
	数据库原理及应用							H			M			M															
	计算机网络			L				L							H														
	商务智能方法与应用			M						M			M		L														
	信息系统分析与设计										H				M							L			L				
	管理信息系统								M			H	M																
	Web 开发技术								M				M	H															
	基于轻量型架构的 WEB 开发									M			M		H														
	移动编程技术								M		M			H															
	海洋信息技术与应用					M						M					M												
	算法设计与分析					M			M			M																	
	数据分析基础				M				H						M														
	大数据技术基础				M				H					M															
	信息安全技术						M			M			M				L												
通识实践与创新训练	军事技能																			M	M								
	入学教育																	H											
	劳动教育																	M				M		M					
	社会调查与思想政治课社会实践														H			M			M		M						
	文体艺术综合素质实践															H													
	毕业教育																M				M			M				H	

课程模块	课程名称	1 工程知识			2 问题分析			3 设计/开发 解决方案			4 研究			5 使用 现代工具		6 工程 与社会		7 环境		8 职业 规范		9 个人 和团队		10 沟 通		11 项目 管理		12 终身 学习	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	专业综合创新创业训练									L						M		L				M	M		M				
教学实验 与实训	程序设计与算法综合实践								H					M							L								
	数据库技术综合实践									H			M						L										
	Web 开发技术综合实践										M				M			M											
	校内综合实训									M				M			M												
	信息系统综合实训									H										M				M					
	校内外企业实训									M					M							M							
课程与专 业实习	金工实习												H		M														
	专业实习					L		L						M							H								
毕业实习 与论文 (设计)	毕业实习										M				M		H				M			H					
	毕业设计					H				H	H								M						M				

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：车向前

教学院长：肖来胜

数据科学与大数据技术专业人才培养方案

专业代码：080910T

专业类：计算机类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

本专业面向国家信息产业发展需求，结合学校海洋特色，培养具有良好人文素养、职业道德和社会责任感，具备扎实的数学与自然科学知识基础，系统掌握数据科学与大数据技术专业所需的基本理论、专业知识、基本技能与方法，具有较强的大数据采集、存储、处理、挖掘、分析与展示的基本能力，具有良好的创新意识、沟通能力、团队合作精神的**高级应用型数据科学与大数据人才**。

毕业生具有可进入国内外高等院校、科研院所继续深造的能力，也通过 5 年左右的锻炼，可成为企事业单位和相关行业从事大数据研究、大数据分析、大数据应用开发、大数据系统开发、大数据运维、大数据可视化以及大数据决策等工作的技术骨干或项目主管，达到以下目标：

目标 1、道德修养方面：具备良好的思想品德、人文科学素养和工程职业道德。

目标 2、工程知识方面：系统掌握数学、统计学和计算机科学的基础知识与基本理论。

目标 3、工程能力方面：熟练掌握大数据采集、处理、分析与应用技术等工具，能够胜任大数据挖掘与分析、大数据处理系统开发与构建等工作。

目标 4、团队合作方面：具有良好的团队合作、沟通交流和项目管理能力，能够作为团队成员或领导团队完成项目的实施，具备创新精神和创业能力。

目标 5、终身学习方面：能跟踪学习数据科学领域的新技术，具有较强的终身学习和可持续发展能力。

二、毕业要求

1. 工程（相关）知识

掌握本专业所需的数学、自然科学、工程基础和数据科学与大数据技术专业**知识**，应用于解决复杂工程问题。

1.1 能够应用数学、自然科学、工程基础和专业**知识**、正确表述复杂工程问题。

1.2 能够将数学、自然科学、工程基础和专业**知识**用于推演、分析工程问题。

1.3 能够将数学、自然科学、工程基础和专业**知识**用于工程问题解决途径，并尝试改进。

2. 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂大数据工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，对复杂大数据工程问题进行分析，识别其关键环节和核心内容。

2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，针对复杂大数据工程问题针对一个系统或者过程建立数学模型。

2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，结合大数据工程专业**知识**对问题进行识别、表述。

2.4 针对特定的复杂大数据工程问题，能够运用所学知识，结合文献研究对其多种可选的解决方案进行分析、评价，并得到有效结论。

3. 设计/开发解决方案

能够设计针对复杂大数据工程问题的解决方案，设计满足特定需求的产品，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握大数据工程设计的概念、原则和方法，能够设计针对复杂大数据工程问题的解决方案，并对其进行评价。

3.2 能够对特定需求进行详尽分析，基于工程规范正确设计及实现相应的大数据应用系统或模块。

3.3 了解大数据领域的前沿技术和理论，在大数据工程项目设计和开发过程中具有创新意识，并能够综合考虑经济、社会、法律、安全、健康、文化、环境等因素。

4. 研究

能够基于科学原理并采用科学方法对复杂大数据工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理，具有针对复杂大数据工程问题设计出解决方案和实施流程的能力。

4.2 能够基于科学原理并采用专业科学方法，针对复杂大数据工程问题进行实验设计。

4.3 能够对实验结果进行整理、分析和解释，并通过关联相关问题和信息综合得到合理有效结论并进行评价。

4.4 在复杂大数据工程问题的研究中具有创新意识。

5. 使用现代工具

能够针对复杂大数据工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂大数据工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够针对复杂大数据工程问题，选择和使用合适的信息检索工具获取信息。

5.2 能够选择或开发恰当的技术工具对复杂大数据工程问题进行描述、模拟和预测。

5.3 能够针对大数据应用系统的开发需求，选择和使用合适的软硬件平台、技术、资源和工具，并理解其局限性。

6. 工程与社会

能够基于大数据工程相关背景知识进行合理分析，评价大数据专业工程实践和复杂大数据工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 能够基于大数据领域相关背景知识合理分析工程与社会、健康、安全、法律及文化之间的关系。

6.2 能够评价大数据领域实践和复杂工程问题解决方案可能产生的社会、健康、安全、法律以及文化问题，并理解应承担的相关责任。

7. 环境和可持续发展

能够理解和评价针对复杂大数据工程问题的大数据工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，了解环境保护的相关政策、方针和法律法规。

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度，思考大数据工程实践对环境以及社会可持续发展的影响。

8. 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在大数据工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 热爱祖国，拥护中国共产党的领导，树立正确的世界观、人生观、价值观，具备良好的人文社会科学素养，具有责任心和社会责任感，重视生命和健康，拥有良好的心理素质。

8.2 了解大数据相关领域的职业道德和规范，具备相关专业素质和职业道德规范和良好的道德修养并在工程实践中能自觉遵守，履行相应的责任。

9. 个人和团队

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，具备较强的协作、组织和管理能力。

9.1 能够正确认识自我，理解多学科背景下的团队意识和合作意义。

9.2 能够理解个人在团队中的角色，具有主动与团队其他成员合作、沟通的能力，且能胜任相应的角色职责。

10. 沟通

能够就复杂大数据工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够依据复杂大数据工程的需要，通过撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等方式，与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流。

10.2 对大数据专业领域国内外发展趋势、技术热点有一定了解，并能发表看法。

10.3 掌握一门外语，具有良好的听说读写能力，以及跨文化交流和沟通能力。

11. 项目管理

理解并掌握大数据行业所涉及的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解工程管理与经济决策的基本原理，掌握大数据工程项目全生命周期各个过程管理的基本方法

11.2 能够在多学科环境下，根据项目特征，正确运用工程管理与经济决策方法。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应社会发展的能力。

12.1 理解为适应大数据技术快速发展而不断学习的必要性，具备自主学习和终身学习的意识。

12.2 针对行业、个人和职业发展需求，采用合适的方法，学习并消化、掌握大数据相关领域的新理念、新技术、新知识，并应用科学的学习方法做到学以致用。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1		√			
毕业要求 2		√			
毕业要求 3			√		
毕业要求 4		√	√		√
毕业要求 5			√		
毕业要求 6	√	√			
毕业要求 7	√	√			
毕业要求 8	√				
毕业要求 9				√	
毕业要求 10		√		√	
毕业要求 11		√	√	√	
毕业要求 12					√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：数学、数据科学、计算机科学与技术。

专业核心课程：工科数学分析、高等代数、最优化理论、分布式数据库系统原理与应用、操作系统与 Linux 基础、分布式系统与并行计算、Python 程序设计、大数据架构与技术、机器学习、数据分析与挖掘。

五、主要实践性教学环节

多元统计分析综合实践、数据分析与挖掘综合实践、数据可视化技术课程设计、校内外企业实训、数学建模课程设计、生产实习、毕业实习、毕业（论文）设计。

六、主要专业实验

数据结构、Python 程序设计、多元统计分析、算法分析与设计、分布式数据库系统原理与应用、操作系统与 Linux 基础、分布式系统与并行计算、大数据架构与技术、数据采集与预处理、JAVA 程序设计、数据可视化技术、数据分析与挖掘。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：168

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

表（一）

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.52	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.39	474	126
		任选	12	7.14	192	/
	专业基础课	必修	17	10.12	240	48
	专业课	必修	44.5	26.5	712	128
		限选	16	9.52	256	64
		专业任选	6	3.57	96	/
	小 计		134	79.76	2264	390
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.17	352	352
	教学实验与实训	必修	0	0	0	0
	课程与专业实习	必修	18	10.71	360	360
	毕业实习与论文(设计)	必修	9	5.36	360	360
	小 计		34	20.24	1072	1072
合 计			168	100	3306	1462（44.22%）

表（二）

课程类别	占总学分比例的标准	学分		占总学分比例			
		必修	选修	必修	选修	比例小计	
数学与自然科学类	≥15%	29.5	0	17.7	0	17.6	
工程基础类	≥30%	4.5	0	2.71	0	2.7	32.2
专业基础类		27.5	0	16.57	0	16.4	
专业类		16	6	9.64	3.61	13.1	
工程实践与毕业设计（论文）	≥20%	34	0	20.48	0	20.2	
人文社会科学类	≥15%	38.5	12	23.19	6.02	30.0	
小计	/	150	18	90.4	9.6	/	
合计	/	168		100			

十、课程设置和安排

(一) 数据科学与大数据技术思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8学时自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 数据科学与大数据技术通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 34.5学分 666学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24，学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 12 学分 192 学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			10	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
小 计			12								
合 计				34.5							

(三) 数据科学与大数据技术专业基础课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 基础课 17 学分 288 学时	32610301	数学建模 Mathematical Modeling	3	48	32	16	5	考查	数学类
	32610302	数据科学与大数据技术专业导论 Introduction to Data Science and Big Data Technology	1	16	16	0	1	考查	数学类
	32610303	离散数学 Discrete Mathematics	3	48	48	0	2	考试	数学类
	32641103	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	4	64	64	0	3	考试	数学类
	19121103	大学物理III University Physics III	3.5	56	56	0	3	考试	物理类
	19123101	大学物理实验II Experiment of College Physics II	1	32	0	32	3	考查	物理类
	34121102	民法与法律意识 Civil Law and Legal Consciousness	1.5	24	24	0	7	考试	法学类
	小 计		17	288	240	48			

（四）数据科学与大数据技术专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 66.5 学分 1064 学时	32641101	工科数学分析 Mathematical Analysis	4+4 +3	176	64+64 +48	0	1-3	考试	
	32641102	高等代数 Higher Algebra	3+3	96	48+48	0	1-2	考试	
	32642101	数据结构 Data Structure	3	48	32	16	3	考试	
	32611601	Python 程序设计 Python Programming	3	48	32	16	3	考试	
	32642103	多元统计分析 Multivariate Statistical Analysis	4	64	48	16	4	考试	
	32642104	算法分析与设计 The Design and Analysis of Algorithm	2.5	40	32	8	4	考试	
	32611602	分布式数据库系统原理与应用 Principle and Application of the Distributed Database System	3	48	32	16	4	考试	
	32611603	操作系统与 Linux 基础 Operating Systems and Linux Basic	3	48	32	16	4	考试	
	32641104	最优化理论 Optimization Theory	3	48	48	0	5	考试	
	32652402	大数据架构与技术 Big Data Architecture and Technology	4	64	40	24	5	考试	
	32642107	分布式系统与并行计算 Distributed System and Parallel Computing	2	32	16	16	6	考试	
	小 计		44.5	712	584	128			
	32621601	大数据专业英语 Specialized English of Big Data	1.5	24	24	0	6	考查	
	32621602	数据采集与预处理 Data Acquisition and Preprocessing	2	32	16	16	3	考查	
	32652401	JAVA 程序设计 JAVA Programming	4	64	40	24	2	考试	
	32621603	数据可视化技术 Data Visualization Techniques	2	32	24	8	5	考查	
	32651412	机器学习 Machine Learning	2	32	32	0	6	考试	
	32621605	工程伦理 Engineering Ethics	1.5	24	24	0	7	考试	
	32621606	数据分析与挖掘 Data Analysis and Mining	3	48	32	16	6	考试	
	小 计		16	256	192	64			

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业任 选	32641601	Web 技术开发 Web Development	2	32	20	12	5	考试		
	32641602	信息安全技术 Information Security Technology	2	32	20	12	6	考试		
	32641603	云计算 Cloud Computing	3	48	30	18	6	考试		
	32641604	大数据算法 Big Data Algorithms	2	32	20	12	7	考试		
	32641605	时间序列分析 Time Series Analysis	3	48	30	18	5	考试		
	32641606	海洋信息技术（海洋特色课程） Marine Information Technology	2	32	20	12	6	考试		
	32641607	社交网络与舆情分析 Social Network and Public Opinion Analysis	2	32	20	12	6	考查		
	32641608	统计计算 Numerical Methods of Statistics	2	32	20	12	5	考试		
	32641609	计算机组成原理 Computer Composition Principle	3	48	30	18	6	考试		
	32641610	计算机网络 Computer Networks	3	48	30	18	5	考试		
	32641611	C++程序设计 C++Program Design	3	48	30	18	5	考试		
	32641612	海洋数据分析方法 （海洋特色课程） Ocean Data Analysis Method	2	32	20	12	7	考试		
	32641613	海洋经济大数据分析与应用 （海洋特色课程） Analysis and Application of Big Data of Marine Economy	2	32	20	12	7	考查		
	小 计			6	96					
合 计			66.5	1064						

（五）数据科学与大数据技术专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j3211701	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j3211702	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j32611701	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	1-8	校内外分散进行
	小 计		7	32	16		
课程与专业实习 18 学分	j32611702	多元统计分析综合实践 Multivariate Statistical Analysis	2		2	4	校内集中进行
	j32611703	数据分析与挖掘综合实践 Data Analysis and Mining	2		2	6	校内集中进行
	j32611704	数据可视化技术课程设计 Data Visualization Techniques	2		2	5	校内集中进行
	j32611705	校内外企业实训 Enterprise Training	6		6	7	校内外集中进行
	j32611706	数学建模课程设计 Course Design of Mathematical Modeling	2		2	5	校内集中进行
	j32611707	生产实习 Production Practice	4		4	6	校内外集中进行
	小 计		18		18		
毕业实习与论文（设计） 9 学分	j3260006	毕业实习 Graduation Practice	2		4	7	校外分散进行
	j3261708	毕业设计 Graduation Project	7		14	8	校内外分散进行
	小 计		9		18		
合 计			34	32	52		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 工程知识			2 问题分析				3 设计/开发解决方案			4 研究				5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范			9 个人和团队		10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2
思想政治理论课	思想道德修养与法律基础																		H				M											
	中国近现代史纲要																						M											
	马克思主义基本原理																						M											
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																						H										M	
	形势与政策教育																		M					M										
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当																																M	
通识教育课	军事理论																						L											
	青年学生健康教育																							H										
	大学生心理健康教育																							H										
	大学生职业发展与就业指导																		H		H												H	
	创新创业教育										H				M																			
	体育																								H									
	大学英语读写（I,II,III）																													H				
	大学英语听说（I,II,III）																													H				
	大学日语读写（I,II,III）																													H				
	大学日语听说（I,II,III）																													H				
专业基础课	海洋环境大数据应用案例													H					H															
	数据科学与大数据技术专业导论																																M	
	离散数学												M																					
	概率论与数理统计					M							H																					
	大学物理III						M																											

课程模块	课程名称	1 工程知识			2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范			9 个人和团队		10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	3	4	1	2	3		1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2
	大学物理实验II					M																													
	民法与法律意识																			M	M			M											
专业必修课	工科数学分析 (I,II,III)						M							H																					
	高等代数 (I,II)						M							H																					
	数据结构								H																										
	Python 程序设计																H	H																	
	多元统计分析							H		M																									
	算法分析与设计									M																						M			
	分布式数据库系统原理与应用	M						M		M																									
	操作系统与 Linux 基础																															M			
	最优化理论									M			M																			M			
	大数据架构与技术									H								H																	
	分布式系统与并行计算									M								M																	
专业限选课	大数据专业英语																														H				H
	数据采集与预处理														M			H						H			M								
	JAVA 程序设计									M							H																		
	数据可视化技术							H			M						H		H	M					M										
	机器学习		M				M										H																		
	数据科学与工程伦理																								H										
	数据分析与挖掘							H		M									M		L														
通识实践与创新训练	军事技能																		L						M			L							
	入学教育																							M										M	
	劳动教育																		H								M	M							
	社会调查与思想政治课社会实践					L													M			M								M					M
	文体艺术综合素质实践																		L							M	H								H
	毕业教育																																	H	
	专业综合创新创业训练							H				H	H			H				M													H		M

课程模块	课程名称	1 工程知识			2 问题分析				3 设计/开发解决方案				4 研究				5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境		8 职业规范			9 个人和团队		10 沟通			11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2
课程与专业实习	多元统计分析综合实践							M	H								M																		
	数据分析与挖掘综合实践							H	H								H			L							H								
	数据可视化技术课程设计			M				M		M							M		H																
	校内外企业实训							H	H		H							H	M																
	海洋环境大数据课程设计								M		M	H			H		H		M			H													
	生产实习																	M		H									H						
毕业实习与论文(设计)	毕业实习																L				H			H			H		H						H
	毕业设计							H	H		H	H			H																				M

十二、其他教学安排：

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔： 邝雪松

教学院长：肖来胜

电子信息工程专业人才培养方案

专业代码：080701

专业类：电子信息类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

本专业适应国家信息产业需求，服务粤港澳大湾区产业经济，打造德、智、体、美、劳全面发展的“厚理论基础、宽技能口径、强实践能力、高专业素质”的从事电子信息工程领域的产品研发、检测、生产以及工程设计、工程实施与优化、项目管理等工作，具备创新能力、敢为人先、勇于担当的兼具国际视野与海洋特色的“新工科”电子信息类高素质工程应用型技术人才。学生毕业后5年左右达到的目标具体为：

（一）能够利用数学、自然科学知识与电子信息专业知识，结合海洋特色的新兴信息技术，分析复杂工程问题，并考虑经济、环境、社会、安全方面的影响，研究、分析与解决电子信息工程领域项目开发、工程技术中的复杂工程问题，提供优化解决方案与进行科学实践。（理论目标）

（二）利用科学理论研究电子信息领域复杂工程问题，提出合理解决问题的方法。能熟练使用工程软硬件工具、仪器，成为具有电子信息行业（兼具海洋电子信息特色）的产品研发、检测、生产以及工程设计、项目开发、工程实施与优化等岗位的技术或管理骨干人才，并具备创新思维。（能力目标）

（三）身心健康，爱岗敬业，勇于担当，以国家利益与公共利益为先。具有社会责任感和职业道德，遵守国家法律与相关工程规范，注重电子与通信对环境的影响和企业的可持续发展问题。（思政目标）

（四）具有良好的人文修养，能够适应电子信息（海洋特色）类工程项目的团队研发工作，善于与团队成员进行有效沟通，能够独立或领导团队实施复杂工程项目的协调与管理。（素质目标）

（五）敢为人先，具备创新精神和创业意识，具有自主学习、终身学习能力，能跟踪国内外电子信息行业（海洋特色）以及人工智能领域的发展、产业升级和结构调整，拓展新的职业发展机会。（发展目标）

二、毕业要求

本专业学生应具有特色鲜明的“人文思政+专业知识+团队合作+自主创新”的综合能力与素质。具体达到以下方面的知识、能力和素质：

（一）政治思想与德育方面

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理；努力践行社会主义核心价值观，具有为中国特色社会主义现代化建设，为人民服务，为国家富强、民族复兴与人民幸福而奋斗的志向与责任感；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德；具有爱岗敬业、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法与团结合作的品质。

（二）体、美、劳方面

具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具备健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务；热爱劳动，热衷参与社会公益事业，具有认识美、爱好美和创造美的能力。

（三）智育方面

本专业学生主要学习数学与自然科学、电路与系统、信号与信息处理、信息网络等智能信息处理基础理论知识，掌握信息处理和电子系统设计方法，具备学习能力、实践能力和沟通协调能力，达成专业培养目标。

本专业具体毕业要求指标点分解如下：

1. 工程（相关）知识

具有数学、自然科学、电子信息类基础理论知识，并能将所学理论知识用于解决电子信息工程领域的复杂工程问题。

1.1 掌握电子信息工程专业理论和知识体系的数学和自然科学知识，将其应用于信息技术（IT）行业知识和专业知识的学习。

1.2 掌握计算机、电子、信息、通信、测控及其它工程基础知识，并有效将其应用于电子信息领域工程问题（含海洋电子信息领域）的软硬件分析与设计。

1.3 综合运用数学、自然科学、工程基础和专业知识，用于电子信息工程领域复杂工程问题（含海洋电子信息领域）的建模和求解及解决方案的评价。

2. 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析电子信息工程领域的（含海洋电子信息领域）复杂工程问题，以获得有效结果与结论。

2.1 具备应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，对电子信息领域的复杂工程问题（含海洋电子信息领域）进行识别、表达和分析，并获得有效结论的能力。

2.2 通晓文献、信息、资料的分类和一般检索方法，具备借助文献研究等方式客观分析和准确表达复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案

针对电子信息领域复杂工程问题设计出解决方案与满足特定需求的系统、单元电路或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够利用专业知识，针对给定需求，设计出满足要求的系统总体方案与系统拓扑图、单元子系统（或单元电路）、软硬件模块或工艺流程。

3.2 能够在设计中综合利用电子信息工程的专业知识和新技术，体现创新意识。

3.3 能够在设计中充分考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究

能够基于电子信息科学原理，采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 具备基于电子信息科学原理采用科学方法对复杂工程问题的技术路线、实验方案、软/硬件模块和存在的问题进行研究的能力。

4.2 针对电子信息工程的复杂工程问题，具备选择技术路线、设计实验方案的能力，并获取准确的实验数据。

4.3 能够对实验数据进行分析、解释，并通过信息综合得到合理有效结论。

5. 使用现代工具

能够针对电子信息领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对电子信息领域复杂工程问题的预测、模拟与仿真，并能够理解其局限性。

5.1 掌握电子信息工程专业仪器、仪表等现代工程工具的基本原理、操作方法，理解其局限性，并在复杂工程问题中合理选择并使用

5.2 具备使用实验设备、现代工程工具和信息技术工具对复杂工程问题进行模拟或仿真的能力，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会

能够基于电子信息工程领域相关背景知识进行合理分析，评价电子信息工程实践和电子信息复杂工程问题解决方案，对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 具有工程实践经历，了解电子信息行业相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解工程实践和电子信息复杂工程问题解决方案与社会、健康、安全、法律以及文化的关系。

6.2 能够基于工程相关背景知识，合理分析和评价专业工程实践和电子信息复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

对电子信息工程领域的理论和技术发展规律有明确的认识，能够理解和评价电子信息领域复杂工程问题的专业工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵与意义，了解环境和社会可持续发展的相关政策及法律、法规。

7.2 能够理解和评价电子信息领域复杂工程问题对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 坚持以德立身、以德立学，树立正确的人生观、民族观、国家观和价值观，具有良好的人文社会科学素养和社会责任感。

8.2 理解工程师的职业道德规范，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，履行责任，成为中国特色社会主义事业合格的建设者。

9. 个人和团队

具有一定的组织管理能力、表达能力、人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力，能够在电子信息相关多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能够在多学科背景下的团队中分担任务，并承担相应责任。

9.2 能够在多学科背景下的团队中胜任团队负责人或成员角色，具有团队合作意识和精神。

10. 沟通

能够就电子信息领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有良好的口头和书面表达能力,能够就本专业的工程问题跟业界同行及社会公众进行交流。

10.2 具备一定的国际视野和外语应用能力。

11. 项目管理

理解并掌握电子信息领域工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。

11.1 理解并掌握工程实践中工程管理的基本原理与经济决策方法。

11.2 能够在多学科环境中应用工程管理原理与经济决策方法。

12. 终身学习

对自主学习和终身学习有正确认识,有不断学习和适应发展的身体素质和学习能力。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识,掌握拓展知识和能力的基本方法和途径。

12.2 针对个人和职业发展的需求,具有不断学习、自我完善能力以及可持续发展的身体素质与学习能力。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√	√			
毕业要求 2	√	√			
毕业要求 3	√	√			
毕业要求 4		√			
毕业要求 5		√			
毕业要求 6	√				
毕业要求 7	√				
毕业要求 8			√		
毕业要求 9				√	√
毕业要求 10	√		√	√	√
毕业要求 11	√	√	√	√	
毕业要求 12			√		√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科:信息与通信工程、电子科学与技术、计算机科学与技术。

专业核心课程:《电路分析》《模拟电子技术》《数字电子技术》《信号与系统》《数字信号处理》《电磁场与电磁波》《高频电子线路》《通信原理》《C 语言程序设计》《算法与数据结构》《嵌入式系统》《信息论与编码》《数学物理微分方程》等。

五、主要实践性教学环节

《电子工艺实习》《电子技术课程综合实习》《微机原理与单片机课程实习》《C 语言程序设计实习》、《FPGA 与 DSP 实习》《语音与图像处理实习》《嵌入式系统课程实习》《科研项目训练》《电

子系统创新设计综合实习》《海洋遥感与海洋物联网技术课程实习》《生产实习》与《毕业实习》等。

六、主要专业实验

电路分析、模拟电子技术、数字电子技术基础、信号与系统、C 语言程序设计、数字信号处理、高频电子线路、通信原理、微机原理与接口技术、算法与数据结构、信息论与编码、嵌入式系统与无线传感器网络等实验。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：170

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

表（一）

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.4	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.2	474	126
		任选	6	3.5	96	/
	专业基础课	必修	33.5	19.7	536	32
	专业课	必修	29	17.1	464	78
		限选	21	12.4	336	88
		专业任选	10	5.9	160	/
	小 计		138	81.2	2360	348
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.1	352	352
	教学实验与实训	必修	5	3	112	112
	课程与专业实习	必修	13	7.6	260	260
	毕业实习与论文（设计）	必修	7	4.1	280	280
	小 计		32	18.8	1004	1004
合 计			170	100	3364	1352（40.19%）

表（二）

课程类别	占总学分比例的标准	学分		占总学分比例			
		必修	选修	必修	选修	比例小计	
数学与自然科学类	≥15%	26.5	0	15.6%	0%	15.6%	
工程基础类	≥30%	8.625	0	5.1%	0%	5.1%	31.1%
专业基础类		25.125	0	14.8%	0%	14.8%	
专业类		10.875	8.125	6.4%	4.8%	11.2%	
工程实践与毕业设计（论文）	≥20%	46.25 ¹	0	27.2%	0%	27.2%	
人文社会科学类	≥15%	38.5	6	22.6%	3.5%	26.1%	
小计	/	155.875	14.125	91.7%	8.3%	100%	
合计	/	170		100%			

十、课程设置和安排

（一）电子信息工程思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 电子信息工程通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 28.5学分 570学时	必修 22.5学分 474学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24，学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 6 学分 96 学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			6	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；各模块课程由学生自主选修			
		小 计			6						
合 计				28.5							

(三) 电子信息工程专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 33.5 学分 536 学时	16181901	电子信息工程专业导论 Professional Introduction to Electronic Information Engineering	1	16	16	0	1/2	考查	
	19221101	高等数学I Higher Mathematics I	9.5	72+80	152	0	1-2/6	考试	
	33410301	工程数学 (I,II,III,IV) Engineering Mathematics (I,II,III,IV)	9	32+48 32+32	144	0	1/2, 2/4, 3/2,4/2	考试	
	19121102	大学物理II College Physics II	6	48+48	96	0	2/4 3/4	考试	物理类
	33431002	数学物理微分方程 Mathematical Physical Differential Equations	2	32	32	0	3/4	考试	数学物理 交叉类
	33410302	工程制图与计算机辅助设计 Engineering Drawing and Computer Aided Design	2	32	24	8	2/2	考查	工程类
	33422101	C 语言程序设计 C Language Programming	3	48	24	24	1/4	考试	
	33410304	工程伦理与道德 Engineering Ethics and Morality	1	16	16	0	5/2	考查	工程类
	小 计		33.5	536	504	32			

(四) 电子信息工程专业课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 课 60 学分 960 学时	必修	33411601 电磁场与电磁波 Electromagnetic Field and Electromagnetic Waves	2.5	40	36	4	5/4	考试	
		33442001 电路分析 Circuit Analysis	4.5	72	64	8	2/6	考试	
		16132108 信号与系统 Signal and System	3	48	40	8	3/4	考试	
		16632230 模拟电子技术 Analog Electronic Technology	3.5	56	46	10	3/4	考试	
		16632206 数字电子技术基础 Fundamentals of Digital Electronic Technology	3	48	40	8	3/4	考试	
		16632209 高频电子线路 High-Frequency Electronic Circuit	2.5	40	32	8	4/4	考试	
		33442006 数字信号处理 Digital Signal Processing	2.5	40	32	8	4/4	考试	
		33442004 信息论与编码 Information Theory and Coding	2.5	40	32	8	4/4	考试	
		33442007 微机原理与接口技术 Microcomputer Principles and Interface Techniques	2.5	40	32	8	4/4	考试	
		33442003 通信原理 Communication Theory	2.5	40	32	8	5/4	考试	
		小 计	29	464	386	78			
	限选	33431001 海洋电子信息前沿技术 Advanced Technology of Marine Electronic Information Engineering	2	32	32	0	6/2	考查	
		33441601 大数据与云计算技术 Big Data and Cloud Computing Technology	2	32	26	6	6/4	考查	
		33431503 电子信息工程专业科技写作 Science and Technology Writing of Electronic Information Engineering	1.5	24	24	0	5/2	考查	(英文)
		16141102 电子信息工程专业外语 Professional English of Electronic Information Engineering	1.5	24	24	0	4/2	考试	
		33452001 算法与数据结构 Algorithm and Data Structure	2	32	24	8	4/4	考试	
		33422100 面向对象的高级语言程序设计 Object-oriented High-level Language Programming	2	32	16	16	5/4	考试	Python /Java
		33424005 计算机网络与数据通信 Computer Networks and Data Communication	2	32	26	6	5/4	考试	

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 任 选	33462002	电子线路 CAD Electronic Circuit Computer Aided Design	2	32	16	16	3/2	考查	
	33462001	数字图像处理 Digital Image Processing	2	32	20	12	5/4	考试	
	33431504	电子系统创新设计方法 Electronic System Innovation Design Method	2	32	20	12	7/2	考查	
	33431505	工程与科研方法 Engineering and Scientific Research Method	2	32	20	12	7/4	考查	
	小 计		21	336	248	88			
	33452002	单片机原理与应用 Principle and Application of Single Chip Microprocessor	2	32	24	8	4/4	考试	模块 1, 2
	16142107	传感器原理与技术 Sensor Principle and Technology	2	32	24	8	4/4	考试	模块 1, 2
	16142109	嵌入式系统 Embedded System	2	32	24	8	6/4	考试	模块 1
	16142111	嵌入式操作系统 Embedded Operating System	2	32	24	8	6/4	考试	模块 1
	33452004	无线传感器网络 Wireless Sensor Network	2	32	24	8	6/4	考试	模块 1
	33462010	DSP 技术与应用 DSP Technology and Applications	2	32	24	8	6/4	考试	模块 1, 2
	33462011	无线电工程的现代方法 Modern Method of Radio Engineering	2	32	24	8	7/4	考查	模块 1
	16152403	信号检测与估计 Signal Detection and Estimation	2	32	26	6	6/4	考查	模块 2
	16152104	现代电源技术 Modern Power Technology	2	32	26	6	7/4	考查	模块 1
	16152108	FPGA 与硬件描述语言 Field Programmable Gata Array and Hardware Description Language	2	32	16	16	6/4	考查	模块 1, 2
	33462003	语音信号处理技术与应用 Speech Signal Processing Technology and Applications	2	32	16	16	7/4	考查	模块 1, 2
	33462004	模式识别与人工智能 Pattern Recognition and Artificial Intelligence	2	32	16	16	6/4	考查	模块 2
	33452003	MATLAB 语言与应用 MATLAB Language and Applications	2	32	4	28	3/2	考查	模块 1, 2
	33462006	图像与音频编码技术 Image and Audio Coding Techniques	2	32	16	16	7/4	考查	模块 2

课程 模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
		33441602	移动互联网技术 Mobile Internet Technology	2	32	26	6	7/4	考查	模块 1, 2
		33462008	WEB 编程 WEB Programming	2	32	16	16	5/4	考查	模块 2
		33462009	数据库原理与应用 Database Principles and Applications	2	32	20	12	6/4	考试	模块 2
		16152101	水声通信及信号处理技术 Underwater Acoustic Communication and Signal Processing Technology	2	32	26	6	7/4	考试	模块 2
		33441603	海洋遥感与电子技术 Marine Remote Sensing and Electronic Technology	2	32	28	4	6/4	考查	模块 1, 2
		小 计		10	160					
合 计				60	960					

注：模块指专业方向，模块 1 为电子信息系统设计方向模块；模块 2 为智能信息处理方向模块。

（五）电子信息工程专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j3350110	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600106	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j3340111	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6		归属于工程实践类课程
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 5 学分	19123101	大学物理实验II Experiment of College Physics II	1	32		2	校内集中进行
	j1610101	电子工艺实习 Electronic Process Practice	2		2	2	校内集中进行 (成品制作)
	j3340107	工程项目实训 Engineering Project Training	2		2	7	校内外集中进行
	小 计		5	32	4		
课程与专业实习 13 学分	j3341701	C 语言程序设计实习 C Language Programming Practice	1		1	1	校内集中进行
	j3340101	电子技术基础综合实习（模拟、数字） Fundamentals of Electronic Technology Comprehensive Practice(Analog、digital)	2		2	3	校内集中进行（数字、模拟）
	j3341702	微机原理与单片机课程实习 Course Practice of Microcomputer Principle and Single Chip Microcomputer	1		1	5	校内外集中进行
	j3340102	高频电子线路课程实习 High-Frequency Electronic Circuit Course Practice	1		1	4	校内外集中进行
	j3341703	通信原理课程实习 Communication Theory Course Practice	1		1	5	校内外集中进行
	j3341704	嵌入式系统课程实习 Embedded System Course Practice	1		1	6	校内外集中进行
	j3341705	海洋遥感与海洋物联网技术课程实习 Marine Remote Sensing and Marine Internet of Things Technology Course Practice	1		1	6	校内外集中进行

课程 模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	j3341706	大学生素质与技能训练 College Students' Professional Quality and Skill Training	1		1	7	校内外集中进行 模块 1、2
	j3341708	FPGA 与 DSP 实习 FPGA and DSP Course Practice	1		1	7	校内外集中进行
	j3341709	语音与图像处理实习 Speech and Image Processing Course Practice	1		1	6	校内外集中进行
	j3341710	生产实习 Production Practice	2		2	6	校内外集中进行
	小 计		13		13		
毕业实 习与论 文（设 计） 7 学分	j3340109	毕业实习 Graduation Practice	2		4	8	校内外集中进行
	j3340110	毕业设计 Graduation Project	5		10	8	校内外集中进行
	小 计		7		14		
合 计			32	64	47		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 工程知识			2 问题分析		3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
思想政治理论课	思想道德与法治								M								M			H								M
	中国近现代史纲要															L			H			L						
	马克思主义基本原理															L			H			L						M
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论															L			H			L						H
	形势与政策教育														L			M		L								
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当																		M								L	
	改革开放史																		M								L	
通识教育课	军事理论														L					L		M						L
	青年学生健康教育																	L			L		M					
	大学生心理健康教育																M				L		M					
	大学生职业发展与就业指导																		M		M						L	
	创新创业教育														M				L		L				M			
	体育																			L		L						M
	大学英语读写（I,II,III）																							H	L		M	
	大学英语听说（I,II,III）																							H	L		M	
专业基础课	电子信息工程专业导论					L									L		M		M									
	高等数学I	H			M		L			L																		
	工程数学	M	H		L		L			L																		
	大学物理II	H			M		L			L																		
	数学物理微分方程	H			M		L			L																		
	工程制图与计算机辅助设计	L			L		M			M			M															

课程模块	课程名称	1 工程知识			2 问题分析		3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习			
		1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
	C 语言程序设计		H											H														M		
	工程伦理与道德								M							M		M								M				
专业课	电磁场与电磁波	M			H			L				L																		
	电路分析		H		M			L				L																		
	信号与系统			H	M							L																		
	模拟电子技术		M		L			H				L																		
	数字电子技术基础		M		L			H				L																		
	高频电子线路			H	M			M																						
	数字信号处理	H			H			M																						
	信息论与编码	M			M			L																						
	微机原理与接口技术		M									H																M		
	通信原理			H	L			L																				M		
	海洋电子信息前沿技术														M			M			M						L		L	
	大数据与云计算技术				M				M			M																		
	电子信息工程专业科技写作						H																	M				H		
	电子信息工程专业外语						L																		H				H	
	算法与数据结构		L					L				H				M														
	面向对象高级语言程序设计		M			L								L			M												M	
	计算机网络与数据通信			L														H		M										
	电子线路 CAD							M				M				L				L										
	数字图像处理				M											L														
	电子系统创新设计方法							L										L												
	工程与科研方法							H										H										M	H	
	单片机原理与应用			M					M							M														
	传感器原理与技术			L					L							M														
	嵌入式系统								H							M													L	
	嵌入式操作系统								L									H												

课程模块	课程名称	1 工程知识			2 问题分析		3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	无线传感器网络							M		L																	L	
	DSP 技术与应用							H		M			L															
	无线电工程的现代方法	L					M			M					L													
	信号检测与估计		L		M					L																		
	现代电源技术	L					L		M																			
	FPGA 与硬件描述语言		L								L		M															
	语音信号处理技术与应用	L			M					L																		
	模式识别与人工智能				M					M					L													
	MATLAB 语言与应用		L									L		M														
	图像与音频编码技术	M			M					L																		
	移动互联网技术			M				M			L																	
	WEB 编程						M							M											L			
	数据库原理与应用					L		M						M														
	水声通信及信号处理技术			M	M					L																		
	海洋遥感与电子技术			M	M					L																		
通识实践与创新训练	军事技能																		M	M								L
	入学教育																		M	M		M						
	劳动教育																M			M		M						
	社会调查与思想政治课社会实践															M			L	H		M						
	文体艺术综合素质实践																	M		L		M						
	毕业教育														M				M			M						
	专业综合创新创业训练								L						M		L				M	M		M				
教学实验与实训	电子工艺实习					M							M								H							
	大学物理实验II	M			L							M																
	工程项目实训												L	L				M			M	M			M			
课程与专业实习	C 语言程序设计实习													M								H			L			
	电子技术基础综合实习（模拟、数字）					L								L						M	H							

课程模块	课程名称	1 工程知识			2 问题分析		3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	微机原理与单片机课程实习					L	L							M							H							
	高频电子线路课程实习		M			M							L										L					
	通信原理课程实习										M		L								H		L					
	嵌入式系统课程实习										M		L								H		L					
	海洋遥感与海洋物联网技术课程实习					M								M									L					
	大学生素质与技能训练															H				H			M					
	FPGA 与 DSP 实习					M								M								L	L					
	语音与图像处理实习					M								M								L	L					
	生产实习								M				M			H				H		M				M		
毕业实习与论文(设计)	毕业实习										M				M		H	M				M			H			
	毕业设计					M	M	M			H	M		M										H				

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：王骥

教学院长：张炎生

海洋技术专业人才培养方案

专业代码：070702

专业类：海洋科学类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

本专业适应海洋强国战略和广东省海洋经济发展的需求、培养德智体美全面发展，具有扎实的海洋技术专业基础理论和应用技术知识，能够熟练应用海洋信息技术、海洋声学技术、海洋探测与监测技术，解决海洋技术行业内的工程技术问题，具备国际视野的复合型应用型技术人才。毕业生能够理解和解决本专业领域的各种实践问题，并能够通过终身学习适应职业发展，在本专业领域内具有较强的职场竞争力。

本专业毕业生毕业后 5 年，预期达到的目标：

培养目标 1：具备正确而坚定的政治素质、健全的人格、良好的职业能力与人文素养；培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

培养目标 2：具备坚实的数、理等自然科学基础；熟悉和掌握海洋技术及其拓展学科相关领域的专业知识和技能。

培养目标 3：具备综合应用海洋技术领域知识进行分析、设计并解决复杂系统工程问题的能力。

培养目标 4：能够承担海洋信息、海洋声学和海洋调查与探测相关领域的工作，能够开展海洋资料的处理、解译和应用等工作，能够胜任海洋技术类工程师岗位和履行相应职责。

培养目标 5：能够在跨学科团队中进行交流与协作并发挥骨干作用；具备开阔的国际视野，能与国内外同行、专业客户和社会公众进行有效沟通。

培养目标 6：适应社会发展，具备创业精神和创业能力，具备终身学习和自我提升的能力。

二、毕业要求

1. 工程（相关）知识

掌握本专业所需的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，并能够用于解决海洋技术领域复杂工程问题。

1.1 掌握海洋技术专业理论和知识体系的数学和自然科学知识，将其应用于海洋技术行业知识和专业知识的学习。

1.2 掌握海洋信息、海洋声学、海洋调查与探测及其它工程基础知识，并有效将其应用于海洋观测与调查、海洋数据处理、海洋信息领域的工程问题分析与方案设计，并能对方案适用性和局限性进行评价。

2. 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够运用物理、数学及自然科学和工程科学的相关知识分析复杂海洋技术问题（区域化高精度海洋遥感产品的开发、复杂海洋环境下目标的探测与识别、多时空尺度的区域海洋资源探测及海岸带环境监测），并结合海洋信息、海洋声学、海洋调查与探测领域专业知识对相关问题进行识别、表达与实施。

2.2 在充分理解和掌握专业知识的基础上，能够运用所学知识开展文献检索和资料查询，并通过分析文献寻找正确解决问题的途径。

3. 设计/开发解决方案

应用海洋技术的基本理论和方法，能够给出有效合理的解决方案，设计满足上述特定海洋复杂工程需求的系统总体方案，并能够在设计环节中体现创新意识。

3.1 针对海洋信息、海洋声学 and 海洋调查与探测相关的技术开发、管理与服务等复杂工程问题，能够利用海洋技术专业知识，设计出满足特定海洋复杂工程的系统总体方案。

3.2 在设计中综合利用海洋技术专业知识和新技术，充分考虑方案对社会、健康、安全、法律、文化、环境的影响，体现创新意识。

4. 研究

能够将理论与实践相结合，将海洋技术专业领域的复杂工程问题进行研究，包括理论推导、设计实验、分析与解释数据并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 运用海洋技术的基本理论和方法，分析海洋复杂系统的数据资料，综合海上调查、实验室实验、系统仿真的数据信息，解释系统内在规律。

4.2 掌握实验设计方法，选用合理的仪器设备搭建研究平台，实施实验以获得有效的结论，为解决海洋技术领域的复杂工程问题提供支撑。

5. 使用现代工具

选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对海洋技术专业领域的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够通过计算机网络、图书馆资源等途径进行文献检索和资料查询，并筛选出有用信息；

5.2 选择与使用适当的海洋技术及相关领域的先进技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，并能熟练使用现代仪器、仿真软件及数据资源等，对复杂的工程问题进行预测与模拟。

6. 工程与社会

能够基于海洋技术领域相关背景知识进行合理分析，了解和评价海洋技术实践和海洋技术领域复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 具有工程实践经历，了解海洋技术行业相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解工程实践和海洋技术领域复杂问题解决方案（区域化高精度海洋遥感产品的开发、复杂海洋环境下目标的探测与识别、多时空尺度的区域海洋资源探测及海岸带环境监测）与社会、健康、安全、法律以及文化的关系。

6.2 能够基于工程相关背景知识，合理分析和评价海洋技术实践和海洋技术领域复杂问题解决方案（区域化高精度海洋遥感产品的开发、复杂海洋环境下目标的探测与识别、多时空尺度的区域海洋资源探测及海岸带环境监测）对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

对海洋科学和海洋技术领域的理论和发展规律有明确的认识，能够理解和评价涉海领域复杂工程问题的专业工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

7.1 理解环境保护和可持续发展的内涵以及对人类和社会的重要性。

7.2 具有海洋信息、海洋声学 and 海洋调查与探测等获取相关环境指标参数的海洋测绘技术，掌握相关环境要素搜集、处理和解读能力。

7.3 具有国际视野和正确的海洋观，同时熟悉相关的政策，法律法规，能够理解和评估海洋资源开发和涉海工程建设对环境、资源和社会的可持续发展的影响。

8. 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有正确的人生观、世界观、价值观，以及良好的人文社会科学素养和社会责任感。

8.2 理解工程师的职业道德规范，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队

能够在海洋技术及相关学科的团队中承担个人、成员或者负责人的角色，具备较强的协作、组织和管理能力，并在团队活动中发挥积极作用。

9.1 能够在多学科团队中分担任务，并承担责任，做好团队成员的角色。

9.2 具备在 multidisciplinary 团队中胜任团队负责人角色的能力，具有团队合作意识和协作精神。

10. 沟通

能够就海洋技术相关问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。毕业要求指标分解如下：

10.1 具备良好的语言表达、文字表达和人际沟通能力；

10.2 能够通过口头和书面表达方式与同行、社会公众进行有效沟通。

11. 项目管理

掌握海洋技术及其相关学科的项目管理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 掌握多学科环境中项目管理的基本原理与经济决策方法。

11.2 能够在多学科环境中应用项目管理原理与经济决策方法。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应社会发展的能动力。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识，掌握拓展知识和能力的基本方法和途径。

12.2 针对个人和职业发展的需求，具有不断学习、自我完善能力，关注专业发展前沿动态，适应社会发展，提高自己的身体素质。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1 (政治)	培养目标 2 (基础)	培养目标 3 (复杂)	培养目标 4 (工程师)	培养目标 5 (国际视野)	培养目标 6 (终身学习)
毕业要求 1		√	√	√		
毕业要求 2		√	√			√
毕业要求 3		√	√			√
毕业要求 4		√	√	√		
毕业要求 5			√	√		√
毕业要求 6	√		√	√		
毕业要求 7		√	√	√	√	√
毕业要求 8	√			√		
毕业要求 9				√	√	
毕业要求 10				√	√	
毕业要求 11			√	√		
毕业要求 12	√					√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：海洋技术

专业核心课程：海洋探测与数据处理、海洋仪器的使用与维护、地理信息系统原理及其海洋应用、海洋资源与环境、海洋浮标技术、流体力学、海洋遥感、海洋测绘、声学基础、水声学、海洋调查与监测技术、海洋地震勘探技术。

五、主要实践性教学环节

高级语言程序设计实习、海洋调查综合实习、海洋仪器使用与维护实习、海洋信息技术综合实训、海洋声学技术综合实训、海洋调查与探测技术综合实训、海洋测绘课程实习。

六、主要专业实验

海洋 GIS 专业实验、海洋遥感专业实验、声学基础实验、水声专业实验。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：164

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

表（一）

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.76	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.72	474	126
		任选	12	7.32	192	/
	专业基础课	必修	37	22.56	592	56
	专业课	必修	23	14.02	368	64
		限选	15	9.15	240 ¹ 288 ² 240 ³	80 ¹ 128 ² 72 ³
		专业任选	8	4.88	128	/
	小 计		133.5	81.4	2288 ¹ 2336 ² 2288 ³	350 ¹ 398 ² 342 ³
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.27	352	352
	教学实验与实训	必修	2.5	1.52	80	80
	课程与专业实习	必修	14	8.54	280	280
	毕业实习与论文(设计)	必修	7	4.27	280	280
	小 计		30.5	18.6	992	992
合 计			164	100	3280	1342 ¹ （40.91%） 1390 ² （42.38%） 1334 ³ （40.67%）

注：¹ 海洋信息技术方向，² 海洋声学技术方向，³ 海洋调查与探测技术方向

表（二）

课程类别	占总学分比例的标准	学分		占总学分比例			
		必修	选修	必修	选修	比例小计	
数学与自然科学类	≥15%	23.5	2	14.33%	1.22%	15.55%	
工程基础类	≥30%	7.5	2	4.57%	1.22%	5.79%	30.49%
专业基础类		24.5	3	14.94%	1.83%	16.77%	
专业类		6	7	3.66%	4.27%	7.93%	
工程实践与毕业设计（论文）	≥20%	22	11	13.41%	6.71%	20.13%	20.12%%
人文社会科学类	≥15%	26.5	2	16.16%	1.22%	17.37%%	17.37%%
小计	/	110	27	67.07%	16.46%	83.54%	
合计	/	137		83.54%			

十、课程设置和安排

（一）海洋技术思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 海洋技术通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
通识教育课 34.5 学分 666 学时	必修 22.5 学分 474 学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试	
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查	
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查	
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查	
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8
		23112301	大学英语读写 (I,II,III) College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	
		23112401	大学英语听说 (I,II,III) College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
		23411504	大学日语读写 (I,II,III) College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读, 分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。
	23411505	大学日语听说 (I,II,III) College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126			
	选修 12 学分 192 学时	模块			学分	学期		备注		
人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上, 艺术类课程最低 2 学分; 大数据及信息技术类最低 2 学分; 外语拓展类最低 1.5 学分; 科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。				
小 计			12							
合 计				34.5						

（三）海洋技术专业基础课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 基础课 37 学分 592 学时	33381101	海洋技术专业导论 Introduction to Marine Technology	1	16	16	0	1/2	考查	
	33332101	高级语言程序设计 High Level Language Program Design	3	48	24	24	1/6	考试	
	19221101	高等数学I Higher Mathematics I	9.5	72+ 80	152	0	1-2/6	考试	数学 类
	16621001	工程数学 Engineering Mathematics	6	24+ 72	96	0	2/2,3/6	考试	数学 类
	33521101	大学物理IV College Physics IV	5	40+ 40	80	0	2-3/4	考试	物理 类
	33341101	海洋科学导论 Introduction to Marine Science	3	48	40	8	2/4	考试	
	33352107	数据库技术 Database Technology	2.5	40	32	8	3/4	考试	
	33331101	海洋技术英语 Marine Technical English	2	32	32	0	5/2	考查	
	33310301	海洋探测与数据处理 Ocean Exploration and Data Processing	4	64	48	16	6/6	考试	
	33331104	科技论文写作 Science and Technology Thesis Writing	1	16	16	0	6/2	考查	
	小 计		37	592	536	56			

(四) 海洋技术专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 46 学分 736 学时	必修	33342107 电路与电子技术基础 The Basis of Circuit and Electronic Technology	3	48	40	8	2/4	考试	
		33342102 信号与系统 Signal and System	3	48	40	8	3/4	考试	
		33342104 数字信号处理 Digital Signal Processing	3	48	40	8	4/4	考试	
		33352106 海洋仪器的使用与维护 Oceanographic Instrumentation Use and Maintenance	2	32	16	16	4/2	考查	
		33311608 Matlab 语言及应用 Matlab Languages and Applications	2	32	16	16	4/2	考查	
		33311605 地理信息系统原理及其海洋应用 Principle and Application of Oceanographic Geographic Information System	3	48	48	0	5/4	考试	
		33352104 海洋浮标技术 Ocean Buoy Technology	2	32	24	8	5/2	考查	
		33311610 流体力学 Hydrodynamics	3	48	48	0	6/4	考试	
		33311607 海洋资源与环境 Marine Resources and Environment	2	32	32	0	7/4	考查	
		小 计	23	368	304	64			
	限选	33321601 海洋遥感 Ocean Remote Sensing	3	48	40	8	3/4	考试	海洋 信息 技术 方向
		33321602 海洋测绘 Ocean Charting	3	48	40	8	4/4	考试	
		33321604 海洋遥感专业实验 Experiment in Ocean Remote Sensing	3	48	8	40	4/4	考查	
		33321605 IDL 程序设计 IDL Programming	3	48	32	16	6/4	考试	
		33321603 人工智能海洋学 Artificial Oceanography	3	48	40	8	7/4	考试	
		小 计	15	240	160	80			
		33321606 声学基础 Fundamentals of Acoustics	5	80	80	0	3/6	考试	海洋 声学 技术 方向
		33321607 水声学 Underwater Acoustics	5	80	64	16	4/6	考试	
		33321610 声学基础实验 Acoustical Experiments	1.5	48	0	48	4/4	考查	
		33321609 水声专业实验 Professional Experiment in Underwater Acoustic	1.5	48	0	48	5/4	考查	
		33321608 声学测量 Acoustic Measurement	2	32	16	16	7/4	考试	
		小 计	15	288	160	128			

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 任 选		33321611	海洋地质学 Marine Geology	3	48	32	16	3/4	考试	海洋 调查 与探 测技 术方 向
		33342112	海洋调查与监测技术 Marine Investigation and Monitoring Technology	3	48	32	16	4/4	考试	
		33321602	海洋测绘 Ocean Charting	3	48	40	8	4/4	考试	
		33321613	海洋地震勘探技术 Marine Seismic Exploration Technology	3	48	32	16	5/4	考试	
		33321614	工程环境海洋学 Engineering Environmental Oceanographic	3	48	32	16	7/4	考试	
		小 计		15	240	168	72			
		33341602	数学物理方程 Equations of Mathematical Physics	2	32	32	0	3/2	考查	
		33341607	海洋数值模拟 Ocean Numerical Simulation	2	32	32	0	4/2	考查	
		33321615	海岸动力学 Coastal Hydrodynamics	2	32	32	0	4/2	考查	
		33321608	微波遥感 Microwave Remote Sensing	2	32	32	0	5/2	考查	
		33341601	水声信号处理 Underwater Acoustic Signal Processing	2	32	24	8	5/2	考查	
		33341605	海岸带遥感 Remote Sensing of Coastal Zones	2	32	32	0	5/2	考查	
		33341604	海岛及海岸带管理 Island and Coastal Zone Management	2	32	32	0	6/2	考查	
		33321614	声纳技术 Sonar Technology	2	32	32	0	6/2	考查	
		33321616	Python 语言及应用 Python Language and Applications	2	32	16	16	6/4	考查	
		33341606	海洋生态学 Ocean Ecology	2	32	32	0	7/2	考查	
		33341603	海洋沉积学 Marine Sedimentology	2	32	32	0	7/2	考查	
		小 计		8	128					
合 计				46	736					

（五）海洋技术专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j1211000	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j3331000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j3331003	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	1-8	校内外集中进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 2.5 学分	19123101	大学物理实验II Experiment of College Physics II	1	32		2/4	校内集中进行物
	s33311606	海洋 GIS 专业实验 Ocean GIS Professional Experiment	1.5	48		6/4	校内集中进行
	小 计		2.5	80			
课程与专业实习 14 学分	j3330103	高级语言程序设计实习 High Level Language Program Design Practice	1		1	1	校内集中进行
	j3330703	数据库技术实习 Database Technology Practice	1		1	3	校内集中进行
	j3331704	海洋仪器使用与维护实习 Marine Instrument Use and Maintenance Training	1		1	4	校内集中进行
	j3330303	海洋调查综合实习 Marine Investigation Training	2		2	5	校内外集中进行
	小 计		5		5		
	海洋信息技术						
	j3331705	海洋遥感课程实习 Practice in Marine Remote Sensing Courses	1		1	4	校内集中进行
	j3331706	海洋测绘课程实习 Practice in Ocean Charting	1		1	4	校内集中进行
	j3331708	地理信息系统原理及其海洋应用课程实习 GIS Principles and Practice in Marine Applications Course	1		1	6	校内集中进行

课程 模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	j3331707	人工智能海洋学课程实习 Practice in Artificial Intelligence Oceanography	1		1	7	校内集中进行
	j3331704	海洋信息技术综合实训 Integrated Marine Information Technology Training	5		5	7	校内、外集中进行
	小 计		9		9		
	海洋声学技术						
	j3331710	声学基础课程实习 Acoustics Foundation Course	1		1	4	校内集中进行
	j3331711	水声学原理课程实习 Practice in Underwater Acoustic Principles courses	1		1	5	校内集中进行
	j3331713	声纳技术课程实习 Practice in Sonar Technology Course	1		1	6	校内集中进行
	j3331712	声学测量课程实习 Practice in Acoustic Measurement	1		1	7	校内集中进行
	j3331709	海洋声学技术综合实训 Integrated Training in Marine Acoustic Technology	5		5	7	校内、外集中进行
	小 计		9		9		
	海洋调查与探技术方向						
	j3331717	海洋测绘课程实习 Practice in Ocean Charting	1		1	4	校内集中进行
	j3331716	海洋地震探测技术课程实习 Practice Course Marine Seismic Exploration Technology Course	1		1	5	校内集中进行
	j3331715	工程环境海洋学课程实习 Practice in Engineering Environmental Oceanography	1		1	6	校内集中进行
	j3331718	地理信息系统原理及其海洋应用课程实习 GIS Principles and Practice in Marine Applications Course	1		1	6	校内集中进行
	j3331714	海洋调查与探测技术综合实训 Integrated Training in Ocean Survey and Detection Techniques	5		5	7	校内、外集中进行
	小 计		9		9		
毕业实 习与论 文（设 计） 7 学分	j3330803	毕业实习 Graduation Practice	2		4	8	分散
	j3330903	毕业设计 Graduation Project	5		10	8	分散
	小 计		7		14		
合 计			30.5	112	44		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程 模块	课程名称	1 工程 知识		2 问题 分析		3 设计/ 开发解 决方案		4 研究		5 使用 现代工 具		6 工程 与社会		7 环境			8 职业 规范		9 个人 和团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
思想政治 理论课	思想道德与法治											H	H	M		M	H		H	H			H	H		
	中国近现代史纲要											H	H	L			H		H	H			H	H		
	马克思主义基本原理											H	H				H		H	H			H	H		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论											H	H	H		L	H		H	H			H	H		
	形势与政策教育											H	H			H	H	H	H	H			H	H		H
	马克思主义中国化进程与青年学生使 命担当											H	H	M			H		H	H			H	H		H
	改革开放史											H	H	M			H		H	H			H	H		H
通识教育 课	军事理论											L	L			M	M						H	H		
	青年学生健康教育											M	M				M		H	H			H	H		
	大学生心理健康教育											M	M	M			M		H	H	H	H	H	H		
	大学生职业发展与就业指导											L	L	L		L	H		H	H			H	H		
	创新创业教育											M	M				H		H	H			H	H		
	体育																M				L	L	H	H		H
	大学英语读写（I,II,III）															L					H	H	H	H	M	
	大学英语听说（I,II,III）															L					H	H	H	H	M	
	大学日语读写（I,II,III）															L					H	H	H	H		
	大学日语听说（I,II,III）															L					H	H	H	H		
专业基础 课	海洋技术专业导论	H		M	M	M						L	L		M	M					H	H	H	H	H	
	海洋科学导论	H		M	M	M		M							H	H			M	M	H	H	M	M	M	M
	数据库技术	H				L		M							M				M	M	H	H	M	M	M	M
	高等数学I	H		H		M															L	L	H	H	M	

课程 模块	课程名称	1 工程 知识		2 问题 分析		3 设计/ 开发解 决方案		4 研究		5 使用 现代工 具		6 工程 与社会		7 环境			8 职业 规范		9 个人 和团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	工程数学	H		H		M															L	L	H	H	M	
	大学物理IV	H		H		M															L	L	H	H		
	海洋探测与数据处理		H	H	M	M			H		H				H				M	M	M	M	H	H	M	M
	高级语言程序设计	M					H		H		H										M	M	H	H		
	海洋技术英语		H		H	M			M						M	H					H	H			H	
	科技论文写作				H	L			M	H					M						H	H			M	
专业课	信号与系统	M		H		M															M	M			M	M
	电路与电子技术基础	L		H		M															M	M			M	M
	数字信号处理	M		H		M															M	M			M	M
	海洋仪器的使用与维护		H	M	M	M			H		H				H						M	M	L	L	M	M
	地理信息系统原理及其海洋应用		H			M									M				M	M	M	M	L	L	M	M
	海洋资源与环境	M		M	L	M								H	M						M	M	M	L	M	M
	Matlab 语言及应用	M		H			H		H		H															
	海洋浮标技术	M		H	L	M			M						H						M	M	M	L	M	M
	流体力学	M		L		M															M	M	M	L		
	海洋遥感		H	M	M	M									M						M	M	M	L	M	M
	海洋测绘		H	M	M	M									H	M					M	M	M	L	M	M
	人工智能海洋学		L	M	M	M			H						M						M	M	M	L	M	M
	海洋遥感专业实验		H	H	H		M		H						H				H	M	M	M	H	M	M	M
	IDL 程序设计		H	H			M		H		H								H	M	M	M	H	M		
	声学基础		H	M	H	M									M						M	M	M	L	M	M
	水声学		H	M	M	M									M						M	M	M	L	M	M
	声学测量		H	M	H	M			H						M						M	M	M	L	M	M
	水声专业实验		H	H	H		M		H		H				H				H	M	M	M	H	M	M	M
	声学基础实验		H	H	H		M		M		H				H				H	M	M	M	H	M	M	M
	海洋地质学		H	M	M	M									M						M	M	M	L	M	M
	海洋调查与监测技术		H	M	M	M			H	M					H				M	M	M	M	M	L	M	M

课程 模块	课程名称	1 工程 知识		2 问题 分析		3 设计/ 开发解 决方案		4 研究		5 使用 现代工 具		6 工程 与社会		7 环境			8 职业 规范		9 个人 和团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	海洋地震勘探技术		M	M	M	M									H						M	M	M	L	M	M
	工程环境海洋学		H	M	M	M						H	H	H	M	M					M	M	H	H	M	M
	水声信号处理		H	H	H	M			H						H				H	M	M	M	M	L	M	M
	数学物理方程	H		H		M																				
	海洋沉积学		M	M	M	M									M						M	M	M	L	M	M
	海岛与海岸带管理		M	L	M	M						H	H	H	M	M			H	M	M	M	H	H	M	M
	海岸带遥感		H	M	M	M									M						M	M	M	L	M	M
	海洋生态学		M	L	M	M								H	M	H					M	M	M	L	M	M
	海洋数值模拟		M	M	M	M					H				M						M	M	M	L	M	M
	微波遥感		H	M	M	M									M						M	M	M	L	M	M
	声纳技术		H	M	M	M									M						M	M	M	L	M	M
	海岸动力学		M	M	M	M									M						M	M	M	L	M	M
	python 语言及应用	M		M	M		H		H		M															
通识实践 与创新训 练	军事技能																M				L	L				L
	入学教育																M				L	L				
	劳动教育																M				L	L				
	社会调查与思想政治课社会实践				H		H					H	H				H				L	L				M
	文体艺术综合素质实践																H				L	L				M
	毕业教育								H								H				L	L			H	
	专业综合创新创业训练			H					H								H				H	H				M
教学实验 与实训	大学物理实验II	H		H		M			M												L	L	H	H		
	海洋 GIS 专业实验		H	H			M		H										H	M	M	M	H	M		
课程与专 业实习	高级语言程序设计实习			M			H		H		H		L						H	M	M	M	H	M		
	海洋调查综合实习			M			H		H		H	M	H						H	M	M	M	H	M		
	数据库技术实习			M			H		H		H								H	M	M	M	H	M		
	海洋仪器使用与维护实习			M			H		H		M	M	M						H	M	M	M	H	M		
	海洋信息技术综合实训			M			H		H		H	M	M						H	M	M	M	H	M		

课程 模块	课程名称	1 工程 知识		2 问题 分析		3 设计/ 开发解 决方案		4 研究		5 使用 现代工 具		6 工程 与社会		7 环境			8 职业 规范		9 个人 和团队		10 沟通		11 项目 管理		12 终身 学习	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	海洋遥感课程实习			M			H		H		H	M	H						H	M	M	M	H	M		
	海洋测绘课程实习			M			H		H			M	H						H	M	M	M	H	M		
	人工智能海洋学课程实习			M			H		H		H	M	M						H	M	M	M	H	M		
	地理信息系统原理及其海洋应用课程 实习			M			H		H			M	M						H	M	M	M	H	M		
	海洋声学技术综合实训			M			H		H			M	H						H	M	M	M	H	M		
	声学基础课程实习			M			H		M			M	M						H	M	M	M	H	M		
	水声学原理课程实习			M			H		M			M	M						H	M	M	M	H	M		
	声学测量课程实习			M			H		H		H	M	H						H	M	M	M	H	M		
	声纳技术课程实习			M			H		H			M	H						H	M	M	M	H	M		
	海洋调查与探测技术综合实训			M			H		H			M	H						H	M	M	M	H	M		
	工程环境海洋学课程实习			M			H		H			M	M						H	M	M	M	H	M		
	海洋地震探测技术课程实习			M			H		H			M	H						H	M	M	M	H	M		
	海洋测绘课程实习			M			H		H			M	H						H	M	M	M	H	M		
	地理信息系统原理及其海洋应用课程 实习			M			H		H			M	M						H	M	M	M	H	M		
毕业实习 与论文 (设计)	毕业实习	H	H	H	H	H	H		H			H	H	M	H	H	M	M	H	M	M	M	H	M	M	M
	毕业设计	H	H	H	H	H	H		H	H	H	H	H	M	H	H	M	M	H	M	H	H	H	M	H	H

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：刘大召

教学院长：张炎生

电子科学与技术专业人才培养方案

专业代码：080702

专业类：电子信息类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

本专业适应社会主义现代化建设电子业界需求，培养德、智、体、美全面发展，具有国际视野的“厚理论基础、宽技能口径、实践能力强、专业素质高”，具备创新能力、与人为善且勇于担当、在电子元器件领域有一定特长，能在电子技术领域科研、生产管理与研发的“新工科”电子信息类高级工程技术人才。即面向电子技术领域培养具备扎实的自然科学基础、丰富的人文科学素养、良好的工程外语能力、严谨的科学思维模式、系统的专业知识背景的高级人才，同时培养学生的工程实践能力，跟踪掌握本专业新理论、新知识、新技术以及创新能力，使其毕业后在电子科学与技术领域有充分的专业基础和学科背景成为科学技术创新、技术升级、应用开发、快速转型的高科技创新创业人才。学生毕业后5年左右能成长为电子科学与技术领域类的产品研发、检测、生产、工程设计、工程项目实施与优化、项目管理等岗位的工程师或企业部门领导者。专业培养目标具体量化为：

目标1（专业知识）：能够利用数学、自然科学知识和电子科学与技术专业知识，结合新兴信息技术，具备相应的管理知识，分析与解决电子科学与技术领域内项目开发、工程技术中的复杂工程问题，提供优化解决方案。

目标2（职业能力）：利用科学理论研究电子科学与技术领域复杂工程问题，提出合理解决问题的方法。能熟练使用软硬件工具、仪器，并考虑经济、环境、社会、安全方面的影响，成为具有电子科学与技术领域的产品研发、检测、生产以及工程设计、项目开发、工程实施与优化等岗位的技术或管理骨干人才。

目标3（团队能力）：勇于担当，具有社会责任感和职业道德，遵守国家法律与相关工程规范，有较强的团队合作能力和组织管理能力，能胜任电子科学与技术行业的项目和团队管理工作，担任项目主要负责人和团队骨干成员。

目标4（竞争能力和国际视野）：具有较宽的国际视野和竞争意识，能把握电子科学与技术领域的发展趋势，能跟踪国内外电子科学与技术领域的发展、产业升级和结构调整，在跨文化背景下开展交流、合作和竞争。

目标5（人格与修养）：具有良好的道德修养和职业精神、较强的社会责任感，人格健全，身心健康，热爱祖国，爱岗敬业。

二、毕业要求

本专业学生应具有电子元器件特长的“专业知识+团队精神+合作意识+创新观念”的电子科学与技术专业综合能力与素质。主要学习电子技术基础、电路与系统、光电技术基础、传感器原理与器件、半导体原理与器件等知识，熟练掌握信息系统和电子仪器设备方面的基础理论、组成原理和设计方法，接受电子行业实践训练，具备在电子科学与技术相关领域从事应用开发和技术管理的基本能力。具体如下：

1. 工程知识

具有运用数学、自然科学、电子信息大类专业基础，并具备电子科学与技术领域的专业知识解决工程领域复杂工程问题的能力。

1.1 掌握电子信息类专业理论和知识体系的数学和自然科学知识，将其应用于信息技术（IT）

行业知识和电子科学与技术专业知识的学习。

1.2 掌握计算机、电子、信息、通信、测控及其它工程基础知识，并有效将其应用于电子技术领域与应用结合的软硬件分析与设计。

1.3 综合运用数学、自然科学、工程基础和专业知识，用于电子科学与技术领域复杂工程问题的建模和求解及解决方案的评价。

2. 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析电子科学与技术领域的复杂工程问题，以获得有效结果与结论。

2.1 具备应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，对电子科学与技术的复杂工程问题进行识别、表达和分析，并获得有效结论的能力。

2.2 通晓文献、信息、资料的分类和一般检索方法，具备借助文献研究等方式客观分析和准确表达复杂工程问题，以获得有效结论的能力。

3. 设计/开发解决方案

针对电子元器件的设计与制造、电路与系统、信号的转换与获取、光电或传感系统的软硬件设计等领域复杂工程问题设计出解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够利用专业知识，针对给定需求，设计出满足要求的系统总体方案、单元子系统（或单元电路）、软硬件模块或工艺。

3.2 在设计中综合利用电子科学与技术专业知识和新技术，体现创新意识。

3.3 设计中充分考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究

具有基于基本科学原理，采用科学方法对复杂工程问题进行研究的能力，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效结论能力。

4.1 具备一定科学素养，基于电子科学与技术基本原理并采用科学方法对复杂工程问题的技术路线，实验方案、软/硬件模块和存在的问题进行研究的能力。

4.2 针对电子科学与技术相关的复杂工程问题，具备选择技术路线、设计实验方案能力，并获取准确实验数据。

4.3 具有对实验数据进行处理、分析，综合得到合理有效的结论的研究能力。

5. 使用现代工具

能够针对电子科学与技术领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对电子科学与技术领域复杂工程问题的预测、模拟与仿真，并能够理解其局限性。

5.1 掌握常用仪器仪表及电子科学与技术专业仪器、仪表等现代工程工具的基本原理、操作方法，理解其局限性，并在复杂工程问题中合理选择并使用。

5.2 具备使用实验设备、和一些高级程序语言和仿真工具软件和现代工程工具对复杂工程问题进行数值计算模拟或仿真的能力，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会

能够基于电子科学与领域相关背景知识进行合理分析，评价电子类实践和电子信息行业新产品、新技术的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 具有工程实践经历，了解电子技术行业相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解工程实践和电子信息行业新产品、新技术的开发和应用与社会、健康、安全、法律以及文化的关系。

6.2 能够基于工程相关背景知识，合理分析和评价专业工程实践和电子类行业新产品、新技术的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

对电子科学与技术领域的理论和技术发展规律有明确的认识，能够理解和评价电子技术领域复杂工程问题的专业工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵与意义。

7.2 了解环境和社会可持续发展的相关政策及法律、法规，能够理解电子技术行业新产品和新技术的开发和应用对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有正确的人生观、世界观、价值观，良好的人文社会科学素养和社会责任感。

8.2 理解工程师的职业道德规范，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，履行责任。

9. 个人与团队

具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力，能够在电子信息相关多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能够在多学科背景下的团队中分担任务，并承担责任。

9.2 能够在多学科备选下的团队中胜任团队负责人或成员角色，具有团队合作意识和精神。

10. 沟通

能够就电子科学与技术领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有良好的口头和书面表达能力，能够就本专业的工程问题跟业界同行及社会公众进行沟通交流；

10.2 具备一定的国际视野和外语应用能力。

11. 项目管理

理解并掌握电子科学与技术领域工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解工程实践中工程管理的基本原理与经济决策方法。

11.2 能够在多学科环境中应用工程管理原理与经济决策方法。

12. 终身学习

对自主学习和终身学习有正确认识，有不断学习和适应发展的身体素质和能力。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识，掌握拓展知识和能力的基本方法和途径。

12.2 针对个人和职业发展的需求，具有不断学习、自我完善能力和可持续发展的身体素质和能力。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	目标 1 (专业知识)	目标 2 (职业能力)	目标 3 (团队能力)	目标 4 (竞争和视野)	目标 5 (人格与修养)
1. 工程知识	√				
2. 问题分析 2	√				
3. 设计/开发解决方案	√	√			
4. 研究	√	√			
5. 使用现代工具	√	√			
6. 工程与社会		√		√	√
7. 环境和可持续发展				√	√
8. 职业规范			√		√
9. 个人和团队			√		√
10. 沟通		√	√	√	
11. 项目管理	√		√		
12. 终身学习				√	

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：电子科学与技术

专业核心课程：理论物理基础、电路分析、信号与系统、模拟电子技术、数字电子技术、半导体物理与器件、应用光学、物理光学、光电子技术基础、光纤通信技术、单片机应用技术、传感器原理与器件。

五、主要实践性教学环节

金工实习Ⅲ、专业认知实习、单片机课程设计、传感系统课程设计、生产实习、毕业实习、毕业设计、专业综合创新创业训练

六、主要专业实验

电路分析课程实验、信号与系统课程实验、模拟电子技术课程实验、数字电子技术课程实验、专业基础实验、现代光学实验、专业综合实验、电子线路 CAD 课程实验、电子封装仿真实验

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：167

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，通识教育核心课程、跨学科基础课程、专业教育核心课程和学科专业拓展课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

表（一）

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 （占总学时比）
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.58	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.47	474	126
		选修	12	7.19	192	/
	专业基础课	必修	41.5	24.85	664	50
	专业课	必修	21	12.57	336	8
		限选	9.5	5.69	152	8
		专业任选	10	5.99	160	/
	小 计		132.5	79.34	2272	216
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.19	352	352
	教学实验与实训	必修	8.5	5.09	248	248
	课程与专业实习	必修	12	7.19	240	240
	毕业实习与论文（设计）	必修	7	4.19	280	280
	小 计		34.5	20.66	1120	1120
合 计			167	100	3392	1336（39.43%）

表（二）

课程类别	占总学分比例的标准	学分		占总学分比例			
		必修	选修	必修	选修	比例小计	
数学与自然科学类	≥15%	31.5	3	18.86%	1.80%	20.66%	
工程基础类	≥30%	11.5	2	6.89%	1.20%	8.08%	34.13%
专业基础类		12	3.5	7.19%	2.10%	9.28%	
专业类		18	10	10.78%	5.99%	16.77%	
工程实践与毕业设计（论文）	≥20%	34.5	0	20.66%	0.00%	20.66%	20.66%
人文社会科学类	≥15%	36.5	3.5	21.86%	2.10%	23.95%	23.95%
小计	/	142	23	86.24%	13.19%	/	
合计	/	167		100%			

十、课程设置和安排

（一）电子科学与技术思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
	小 计		16	294	270	24			

(二) 电子科学与技术通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
通识教育课 34.5 学分 666 学时	必修 22.5 学分 474 学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试	
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查	
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查	
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查	
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8
		23112301	大学英语读写 (I,II,III) College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	
		23112401	大学英语听说 (I,II,III) College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
		23411504	大学日语读写 (I,II,III) College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读, 分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。
	23411505	大学日语听说 (I,II,III) College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126			
	选修 12 学分 192 学时	模块			学分	学期		备注		
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上, 艺术类课程最低 2 学分; 大数据及信息技术类最低 2 学分; 外语拓展类最低 1.5 学分; 科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。		
		小 计			12					
合 计				34.5						

(三) 电子科学与技术专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 41.5 学分 664 学时	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24	0	1/2	考试	
	19221101	高等数学 I Higher Mathematics I	9.5	152	152	0	1-2/6	考试	
	19121101	大学物理I University Physics I	8.5	72+ 64	136	0	2,3/4	考试	
	33442001	电路分析 Circuit Analysis	4.5	72	64	8	2/6	考试	
	16632230	模拟电子技术 Analogous Electronic Technology	3.5	56	46	10	3/4	考试	
	16632206	数字电子技术基础 Fundamentals of Digital Electronics	3	48	40	8	3/4	考试	
	14121174	工程制图基础 Basic Engineering Drawing	2	32	32	0	1/2	考查	
	33422101	C语言程序设计 C Programming Language Design	3	48	24	24	1/4	考试	
	19121201	数学物理方法 Methods of Physics Mathematical	4	64	64	0	3/4	考试	
	33410303	工程伦理与道德 Engineering Ethics and Morality	2	32	32	0	2/2	考查	
	小 计		41.5	664	614	50			

(四) 电子科学与技术专业课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 课 40.5 学分 648 学时	必修	19131311 半导体物理与器件 Semiconductor Physics and Devices	3.5	56	56	0	4/4	考试	
		19131302 应用光学 Applied Optics	2.5	40	40	0	4/4	考试	
		19131401 光电子技术基础 Basic of Photoelectric Technology	3	48	48	0	5/4	考试	
		19131313 光纤通信技术 Fiber Communication Technology	3	48	48	0	7/4	考试	
		19131501 传感器原理与器件 Sense Organ and Application	3	48	48	0	6/4	考试	
		16132108 信号与系统 Signal and System	3	48	40	8	3/4	考试	
		19131310 物理光学 Physical Optics	3	48	48	0	5/4	考试	
		小 计	21	336	328	8			
	限选	19181301 专业导论 Professional Introduction	1	16	16	0	1/2	考查	
		33542105 单片机应用技术 Applied Technology of MCU	2.5	40	32	8	5/4	考试	
		33510301 理论物理基础 Fundamentals of Theoretical Physics	5	40+ 40	40+ 40	0	3,4/4	考试	
		19141501 传感系统设计 Sensor System Design	1	16	16	0	7/2	考试	
		小 计	9.5	152	144	8			
	专业 任 选	33511301 科技英语 English for Science and Technology	1.5	24	24	0	5/2	考试	
		19182303 科技文献检索及论文写作 Science and Technology Information Retrieval and Paper Writing	1.5	24	16	8	7/2	考查	
		19151310 光电显示技术 Photoelectric Display Technology	1.5	24	24	0	7/2	考试	
		19151302 光电子器件 Photoelectric Devices	1.5	24	24	0	6/2	考查	
		19151309 微机控制技术 Microcomputer Technology Control	1.5	24	24	0	6/2	考查	
		33452003 MATLAB 语言与应用 Matlab and It's Applications	1.5	24	4	20	3/2	考查	
		33541601 电磁场理论基础 Theoretical Basis of Electromagnetic Field	2.5	40	40	0	4/4	考试	

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
		33541602	微波技术基础 Fundamentals of Microwave technology	2.5	40	40	0	5/4	考试	
		19131312	光电检测与光电传感器 Photoelectric Detection and Photoelectric Sensors	2	32	32	0	6/4	考试	
		33562302	激光应用技术 Laser Technology and Application	1.5	24	20	4	5/2	考查	
		33561302	电子材料与器件 Electronic Materials and Devices	1.5	24	24	0	6/2	考试	
		33541603	太阳能光伏技术 Solar Photovoltaic Technology	1.5	24	24	0	7/2	考试	
	小 计			10	160					
合 计				40.5	648					

(五) 电子科学与技术专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j3350110	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j3350108	专业综合创新创业训练 Professional Comprehensive Innovation and Entrepreneurship Training	3		6	1-8	校内外分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 8.5 学分	33543202	专业基础实验 Specialty Basic Experiment	1	32		6	校内集中进行
	33543201	现代光学实验 Modern Optical Experiments	1	32		4	校内集中进行
	s33510705	专业综合实验 Specialty Comprehensive Experiments	1	32		7	校内集中进行
	s33510706	电子封装仿真实验 Electronic Packaging Simulation Experiments	1	32		6	校内集中进行
	j1910104	单片机课程设计 Curriculum Design of MCU	1		1	6	校内集中进行
	j3350109	传感系统课程设计 Curriculum Design of Sensor system	1		1	7	校内集中进行
	33523201	大学物理实验I Experiment of College Physics I	1.5	16+32		2,3/2	校内集中进行
	33462002	电子线路 CAD Electronic Circuit Computer Aided Design	1	32		4	校内集中进行
	小 计		8.5	208	2		

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
课程与专业实习 12 学分	j1410231x0	工程训练I Engineering Training I	1		1	2	校内集中进行
	j3350107	专业认知实习 Introductory Practice	2		2	4	校内集中进行
	j3351701	计算机程序设计实习 Computer Programming Practice	2		2	5	校内集中进行
	j3351702	嵌入式系统实训 Introduction of Embedded System	1		1	6	校内集中进行
	j1910110	生产实习 Production Practice	6		6	7	校外集中进行
	小 计		12		12		
毕业实习与论文（设计） 7 学分	j3350105	毕业实习 Graduation Practice	2		4	8	校外分散进行
	j3350106	毕业设计 Graduation Project	5		10	8	校内外分散进行
	小 计		7		14		
合 计			34.5	240	44		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 工程知识			2 问题分析		3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 专业(工程)与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
思想政治理论课	思想道德与法治								M								M		H									M
	中国近现代史纲要														L				H			L						
	马克思主义基本原理														L				H			L						M
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论														L				H			L						H
	形势与政策教育														L			M		L								
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当																		M								L	
	改革开放史														L				M			L					L	
通识教育课	军事理论														L				L		M							L
	青年学生健康教育																	L			L		M					
	大学生心理健康教育																M			L		L	M					
	大学生职业发展与就业指导																		M		M						L	
	创新创业教育														M				L		L				M			
	体育																			L		L						M
	大学英语读写（I,II,III）																							H	L		M	
	大学英语听说（I,II,III）																							H	L		M	
专业基础课	线性代数	H			M		L			L																		
	高等数学 I	H			M		L			L																		
	大学物理I	H			M		L			L																		
	电路分析		H		M		L			L				L														
	模拟电子技术		M		L		H			L			L															

课程模块	课程名称	1 工程知识			2 问题分析		3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 专业(工程)与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	数字电子技术基础		M		L		H			L			L															
	工程制图基础		L		L		M			M				M														
	C 语言程序设计		H										H														M	
	数学物理方法	H			L		L			L																		
	工程伦理与道德								M							M		M	M						M			
专业课	半导体物理与器件	H			H		M																					
	应用光学	M		M					L				L															
	光电电子技术基础		M	L	M		L																					
	光纤通信技术		M	L	M		L																					
	传感器原理与器件		H	L	M		L	L																				
	信号与系统			H	M					L			L															
	物理光学	H			L		L			L																		
	专业导论					L			L								L											H
	科技英语					L																		H				H
	理论物理基础	H			L		L			L																		
	传感系统设计					M	H	H	M																			
	单片机应用技术		M				M			H			M															
	科技文献检索及论文写作					H																	M				H	
	光电显示技术		M	L	M		L																					
	光电子器件		M	L	M		L																					
	微机控制技术		M							H																	M	
	MATLAB 语言与应用		L									L		M														
	电磁场理论基础	H			L		L			L																		
	微波技术基础		M				M		L								L											
	光电检测与光电传感器		M				M		L				M															

课程模块	课程名称	1 工程知识			2 问题分析		3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 专业(工程)与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	激光应用技术	M					M		L				M															
	电子材料与器件		M				M		L								M											
	太阳能光伏技术		M				M		L								M											
通识实践与创新训练	军事技能																		M	M								L
	入学教育																		M	M		M						
	劳动教育																M				M		M					
	社会调查与思想政治课社会实践																M		M	L	H		M					
	文体艺术综合素质实践																		M		L		M					M
	毕业教育																M		M	M			M					
	专业综合创新创业训练								L							M		L				M	M		M			
教学实验与实训	专业基础实验		M			M							M	L									L					
	大学物理实验I	M			L								M															
	现代光学实验	M			L						H	M																
	专业综合实验		L	M		M					H	M	L										L					
	电子封装仿真实验		M			M								H									L					
	传感系统课程设计					M		M			H	H				M					H		M			M		
	电子线路 CAD						M			M				L				L										
	单片机课程设计										M		L								H		L			M		
课程与专业实习	工程训练I													L	M			L				M	M					
	专业认知实习					M								M							H				M			
	计算机程序设计实习													M									H			M		
	嵌入式系统实训										M		L								H		L			M		
	生产实习										M				M		H	M		H		M			H		L	
毕业实习与论文(设计)	毕业实习										M				M		H	M		M		M			H			
	毕业设计					M	M	M			H	M		M									H					

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：熊正烨

教学院长：张炎生

电气工程及其自动化专业人才培养方案

专业代码：080601

专业类：电气类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

本专业培养具有工科基础理论知识和以电能生产、传输与利用为核心的相关专业知识，能够利用所学知识解决工程问题和构建工程系统，具有良好的社会道德和职业道德以及适应社会发展的综合素养，可以从事与电气工程有关的规划设计、电气设备制造、发电厂和电网建设、系统调试与运行、信息处理、保护与系统控制、状态监测、维护检修、经济管理、港口船舶等领域工作，具有科学研究、技术开发与组织管理能力的高素质工程师，解决工作中遇到的复杂工程问题。具体可细化为 5 个方面：

培养目标 1：具有社会主义核心价值观，知晓行业技术标准和政策法规，在工程实践中理解并遵守职业道德和规范，具备良好的科技文明与海洋科学素养。

培养目标 2：能够综合运用数理知识、工程基础知识和电气工程专业知识，具有分析和解决面向电气工程中系统运行维护、装备制造、产品设计研发关键技术问题的能力，具有对港口船舶电气领域复杂工程问题进行分析、设计与开发的专业能力。

培养目标 3：能够跟踪电气工程及相关领域的前沿技术，具备科技与工程创新能力，具有终身学习意识和自主学习能力，能够进一步成为高级电气专业人才，鼓励培养人才参与“海洋强国”等国家战略建设。

培养目标 4：具备良好的表达和交流能力，能就涉及新能源电源及机器人的复杂工程项目开展项目管理与团队合作，具备组织与实施工程项目的团队合作和管理能力。

培养目标 5：具有面向一带一路的国际视野，能够适应国内外相关行业产业的形势变化，具有在多学科交叉条件下施展专业技能的品质，合格的国际交流水平，具有发挥国际竞争力的发展潜能及职业素质。

二、毕业要求

1. 工程知识

能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。

1.1 能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于电气工程问题的表述；

1.2 能针对具体的电气设备或系统建立数学模型并求解；

1.3 能够将专业基础及专业课知识和数学模型方法用于推演、分析专业电气工程问题；

1.4 能够将专业基础及专业课知识和数学模型方法用于电气工程问题解决方案的比较与综合。

2. 问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能运用专业基础及专业课学习的科学原理，识别和判断复杂电气工程问题的关键环节；

2.2 能基于专业基础及专业课学习的科学原理和数学模型方法正确表达复杂电气工程问题；

2.3 能认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案；

2.4 能运用基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案

能够设计复杂工程问题的解决方案，满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握电气工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；

3.2 能够针对特定需求，完成单元（部件）的设计；

3.3 能够进行电气系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识；

3.4 在电气设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

4. 研究

能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂电气工程问题的解决方案；

4.2 能够根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案；

4.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据；

4.4 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具

能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解电气专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；

5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂电气工程问题进行分析、计算与设计；

5.3 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

6. 工程与社会

能够基于电气工程相关背景知识进行合理分析，评价电气专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解电气专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；

6.2 能分析和评价电气专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

能理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考电气专业工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情；

8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守；

8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。

9. 个人和团队

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能与其他学科的成员有效沟通，合作共事；

9.2 能够明白个体在团队中的角色和责任，在团队中独立或合作开展工作；

9.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10. 沟通

能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能就电气专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

10.2 了解电气专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就电气专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

11. 项目管理

理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 掌握电气工程项目中涉及的管理与经济决策方法；

11.2 了解电气工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；

11.3 能在多学科环境下(包括模拟环境)，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能在社会发展的背景下，认识到自主和终身学习的必要性；

12.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1		√			√
毕业要求 2		√	√		
毕业要求 3	√	√	√		
毕业要求 4		√	√		
毕业要求 5		√	√		
毕业要求 6	√	√		√	√
毕业要求 7	√				√
毕业要求 8	√				√
毕业要求 9				√	√
毕业要求 10				√	√
毕业要求 11				√	√
毕业要求 12			√		

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：电气工程、控制科学与工程

专业核心课程：电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制原理、电机学、电力电子技术、电力系统电气设备、工厂供电、电气控制及 PLC、微机原理与单片机接口技术、电气测量技术、电力拖动控制技术等。

五、主要实践性教学环节

电子电气工艺实习、金工实习、微机原理与单片机接口技术课程实习、数字电子技术课程实习、自动控制原理课程实习、电机学课程实习、电力电子技术课程实习、继电保护原理课程实习、工厂供电课程实习、生产实习、毕业实习、专业综合创新创业训练。

六、主要专业实验

大学物理实验、电路分析实验、模拟电子实验、数字电子实验、自动控制原理实验、微机原理与单片机接口技术实验、电机实验、电气控制及 PLC 实验、电力电子实验、电力系统分析实验、继电保护实验、工厂供电实验等。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：164

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、

专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点2.0及以上。

九、课程结构比例表

表（一）

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.8	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.7	474	126
		任选	12	7.3	192	/
	专业基础课	必修	44	26.8	704	66
	专业课	必修	13.5	8.2	216	34
		限选	12	7.3	192	34
		专业任选	10	6.1	160	/
	小 计		130	79.2	2232	284
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.3	352	352
	教学实验与实训	必修	6	3.7	192	192
	课程与专业实习	必修	14	8.5	280	280
	毕业实习与论文(设计)	必修	7	4.3	280	280
	小 计		34	20.8	1104	1104
合 计			164	100	3336	1388（41.61%）

表（二）

课程类别	占总学分比例的标准	学分		占总学分比例			
		必修	选修	必修	选修	比例小计	
数学与自然科学类	≥15%	25	2	15.2%	1.2%	16.4%	
工程基础类	≥30%	20	0	12.2%	0	12.2%	33.8%
专业基础类		13.5	0	8.2%	0	8.2%	
专业类		12	10	7.3%	6.1%	13.4%	
工程实践与毕业设计 (论文)	≥20%	34	0	20.7%	0	20.7%	
人文社会科学类	≥15%	16	10	9.8%	6.1%	15.9%	
小计	/	120.5	22	73.4%	13.4%	/	
合计	/	138.5		84.5%			

十、课程设置和安排

（一）电气工程及其自动化思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
小 计			16	294	270	24			

(二) 电气工程及其自动化通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 34.5 学分 666 学时	必修 22.5 学分 474 学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写 (I,II,III) College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说 (I,II,III) College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写 (I,II,III) College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读, 分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说 (I,II,III) College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 12 学分 192 学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上, 艺术类课程最低 2 学分; 大数据及信息技术类最低 2 学分; 外语拓展类最低 1.5 学分; 科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
		小 计			12						
合 计				34.5							

(三) 电气工程及其自动化专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 44 学分 704 学时	19221101	高等数学I Higher Mathematics I	9.5	72+80	152	0	1-2/6	考试	数学类
	33142209	工程数学 Engineering Mathematics	6	48+48	96	0	2/4,3/4	考试	数学类
	19121103	大学物理 III University Physics	3.5	56	56	0	2/3	考试	物理类
	33221101	电磁场理论 Theory of Electromagnetic Fields	2.5	40	40	0	4/3	考查	物理类
	29131203	雷电防护原理 Lightning Protection Principle	2.5	40	40	0	5/3	考查	海洋学类
	33422101	C 语言程序设计 C Language Programming	3	48	24	24	1/4	考试	必选
	33142105	自动控制原理 Automatic Control Theory	3	48	40	8	4/4	考试	必选
	33410303	工程伦理与道德 Engineering Ethics and Morality	2	32	32	0	5/2	考查	必选
	16381101	电气工程及其自动化专业导论 Professional Introduction Courseware	1	16	16	0	1/2	考查	必选
	33142603	电路分析 Circuit Analysis	4.5	72	56	16	2/6	考试	必选
	16632230	模拟电子技术 Analogous Electronic Technology	3.5	56	46	10	3/6	考试	必选
	33142602	数字电子技术 Fundamentals of Digital Electronics	3	48	40	8	3/6	考试	必选
	小 计		44	704	638	66			

(四) 电气工程及其自动化专业课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 课 35.5 学分 568 学时	必修	33142106 电机学 Electrical Machinery Theory	3	48	40	8	5/3	考试	
		16342117 电力电子技术 Power Electronics Technology	3	48	40	8	6/3	考试	
		16342108 电力系统分析 Basis of Electrical Engineering	3	48	40	8	6/4	考试	
		33142108 继电保护原理 Principles of Relay Protection	3	48	38	10	7/4	考试	
		33131106 电气工程及其自动化专业外 语及英文写作 Specialized English for Electrical Engineering and Automation and Writing	1.5	24	24	0	5/3	考查	
		小 计	13.5	216	182	34			
	限选	33121601 信号分析与处理 Fundamentals of Signal & System Analysis	2	32	28	4	4/2	考试	
		16352105 电力系统电气设备 Power Apparatus	2	32	30	2	5/2	考查	
		33142107 电气控制及 PLC Electrical Control and PLC	2	32	22	10	5/2	考试	
		33142104 微机原理与单片机接口技术 Microcomputer Principle and Interface Technology of Single Chip Microcomputer	4	64	50	14	4/4	考试	
		16342120 工厂供电 Factory Electricity Supply	2	32	28	4	7/4	考查	
		小 计	12	192	158	34			
	专业 任 选	33141601 电力拖动技术 Electric Drive Control Technology	2	32	26	6	6/2	考试	
		16352129 高电压技术 High Voltage Technology	2	32	28	4	5/2	考查	
		33141603 电气测量技术 Measurement Technology of Electrical Energy	2	32	26	6	6/2	考查	
		16352106 数字信号处理 Digital Signal Processing	2	32	22	10	6/2	考试	
		16342202 计算机控制技术 Computer Control Technology	2	32	28	4	6/2	考试	
		16732201 数据库技术 Data Base Technique	2	32	20	12	5/2	考查	
		16752802 物联网工程及应用 Engineering and Applications of Internet of Things	2	32	24	8	6/2	考查	

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
		16352112	船舶电气设备与系统 Electrical Equipment and System of Vessel	2	32	24	8	7/2	考试	
		33152307	雷电预警与风险评估 Lightning Warning and Risk Assessment	2	32	28	4	7/3	考查	
		14231101	新能源科学与技术 New Energy Science and Technology	1.5	24	24	0	7/2	考察	
	小 计			10	160					
合 计				35.5	568					

(五) 电气工程及其自动化专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j3350110	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j3310199	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	2-8	校内外集中/分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 6 学分	s33110701	Matlab 语言实验与实训 Matlab language and Applications	1	32		2	校内集中进行
	s33110702	电气工程辅助设计实验与实训 Power Engineering AutoCAD	1.5	48		3	校内集中进行
	s33110703	电子线路 CAD 实验与实训 Experiment of Electronic Circuit CAD	1	32		4	校内集中进行
	19123101	大学物理实验 II Experiment of College Physics	1	32		2	校内集中进行
	s33110704	嵌入式系统导论 Introduction to Embedded-type System	1.5	48		6	校内集中进行
	小 计		6	192			
课程与专业实习 14 学分	j3310191	电子电气工艺实习 Practice on Electronic Working Technics	1		1	3	校内外集中进行
	j1410232	工程训练II Engineering Training II	2		2	2	校内外集中进行
	j3310192	数字电子技术课程实习 Course Practice of Digital Electronics	1		1	3	校内外集中进行
	j3310193	微机原理与单片机接口技术课程实习 Course Design of Microcomputer Principle and Interface Technology of Single Chip Microcomputer	1		1	4	校内外集中进行
	j3310194	自动控制原理课程实习 Course Practice of Automatic Control Theory	1		1	4	校内外集中进行
	j3310195	电机学课程实习 Course Practice of Motor	1		1	5	校内外集中进行

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	j1630103	电力电子技术课程实习 Course Practice of Power Electronics	1		1	6	校内外集中进行
	j3310190	生产实习 Production Practice	2		2	6	校内外集中进行
	j3310196	继电保护原理课程实习 Course Practice of Relay	2		2	7	校内外集中/ 分散进行
	j3310197	工厂供电课程实习 Course Practice of Factory Electricity Supply	2		2	7	校内外集中/ 分散进行
	小 计		14		14		
毕业实 习与论 文（设 计） 7 学分	j3310200	毕业实习 Graduation Practice	2		4	8	校内外集中 /分散进行
	j3310198	毕业设计 Graduation Project	5		10	8	校内外分散进行
	小 计		7		14		
合 计			34	224	44		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1工程知识				2问题分析				3设计/开发解决方案				4研究				5使用现代工具			6工程与社会		7环境		8职业规范			9个人和团队			10沟通			11项目管理			12终身学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2
思想政治理论课	思想道德与法治											M								M	H	H	M	H	H	H									M			
	中国近现代史纲要																							H											M			
	马克思主义基本原理																							H											L			
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					M		H	H	H									M			
	形势与政策教育																			M	H	M		H										M				
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当																					L	H	L	H	H	H								H			
	改革开放史																					L	H	L	H	H	H								H			
通识教育课	军事理论																										H		L	M								
	青年学生健康教育																							H	L	H									M			
	大学生心理健康教育																							H	L	L									M			
	大学生职业发展与就业指导																				L			L	H	H								H	H			
	创新创业教育											H		L							M	M		H		H	H				M		H	H		H		
	体育																												L	H								
	大学英语读写（Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ）									L				L							L							M	M	M	M	H	H					
	大学英语听说（Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ）									L				L							L							M	M	M	M	H	H					
专业基础课	高等数学Ⅰ	H	M	L	L		M																															
	工程数学	H	M	L	L		H																															
	大学物理Ⅲ	H	M	L	L	L	M																															
	电磁场理论	H	H	M	M	H	H																															
	雷电防护原理			H	H	H	L		M																													
	C 语言程序设计									L	H																											
	自动控制原理	H	H	H	M	H	L	L	M																													
	工程伦理与道德												H								H	H	H	H	H	H	H											
	电气工程及其自动化专业导论			H		H	H	L	H					H							M	H	H	H												H		
	电路分析	H	H	H	H	H	H	L	M																													
	模拟电子技术	H	H	H	H	H	H	L	M																													
	数字电子技术	H	H	H	H	H	H	L	M																													

课程模块	课程名称	1工程知识				2问题分析				3设计/开发解决方案				4研究				5使用现代工具			6工程与社会		7环境		8职业规范			9个人和团队			10沟通			11项目管理			12终身学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2
专业课	电机学	H	H	H	H	H	H	L	M																													
	电力电子技术	H	H	H	H	H	H	L	M																													
	电力系统分析	H	H	H	H	H	H	L	M			M																										
	继电保护原理	H	H	H	H	H	H	L	M			M																										
	电气工程及其自动化专业外语及英文写作				M		H	H	H				L					H		L										H	H	H						
	信号分析与处理	H	H	H	H	H	H	L	M																													
	电力系统电气设备	H	H	H	H	H	H	L	M			M																										
	电气控制及 PLC	H	H	H	H	H	H	L	M			M																										
	微机原理与单片机接口技术	H	H	H	M	H	L	L	M																													
	电力拖动技术	H	H	H	H	H	H	L	M																													
	高电压技术	H	H	H	H	H	H	L	M			M																										
	工厂供电	H	H	H	H	H	H	L	M			M																										
	电气测量技术	H	H	H	H	H	H	L	M																													
	数字信号处理	H	H	H	H	H	H	L	M																													
	计算机控制技术	H	H	H	M	H	L	L	M	L	H																											
	数据库技术									L	H																											
	物联网工程及应用	H	H	H	M	H	L	L	M	L	H																											
	船舶电气设备与系统	H	H	H	M	H	L	L	M	L	H	M																										
	雷电预警与风险评估			H	H	H	L		M																													
	新能源科学与技术												M						M	H	H	H	H															
通识实践与创新训练	军事技能																									L		M	M									
	入学教育																			H					H	H	H											
	劳动教育													L						M	L				H	H	H											
	社会调查与思想政治课社会实践											M				M	M			L	M	M			H	H	H	H	H	L								
	文体艺术综合素质实践												L															H	H	L								
	毕业教育																			H	M	L	H		H	H	H		L						H	H		
	专业综合创新创业训练											H	M		H	M	M			M	H	H		H		H	H	H	H	H	M		H	H	H			

课程模块	课程名称	1工程知识				2问题分析				3设计/开发解决方案				4研究				5使用现代工具			6工程与社会		7环境		8职业规范			9个人和团队			10沟通			11项目管理			12终身学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2
教学实验与实训	Matlab语言及应用 实验与实训									L	H							H	H	H																		
	电气工程辅助设计实验与实训			H	H	H	M			M	H	H	H					H	H	H																		
	电子线路 CAD实验与实训			H	H	H	M			M	H	H	H					H	H	H																		
	大学物理实验 II			L	L	L													H																			
	嵌入式系统导论			H	H	H	M			M	H	H	H					H	H	H																		
课程与专业实习	电子电气工艺实习			H	H	H		H	M		M	H			M	H	H																					
	工程训练II									L	H					H	H			H																		
	数字电子技术课程实习			H	H	H		H	M		M					H	H			H																		
	微机原理与单片机接口技术课程实习			H	H	H		H	M		M	H			M	H	H			H																		
	自动控制原理课程实习			H	H	H		H	M		M					H	H																					
	电机学课程实习			H	H	H		H	M		M					H	H																					
	电力电子技术课程实习			H	H	H		H	M		M					H	H																					
	生产实习			H	H	H		H	M		H			H	H		H	H	M			M	M											H	H	H		
	继电保护原理课程实习			H	H	H		H	M		M				M	H	H																					
	工厂供电课程实习			H	H	H		H	M		H		M	M	H		H	H	M																			
毕业实习与论文（设计）	毕业实习									H	M	H	H	H	H	H	H				H	M												H	H	H		
	毕业设计									H	M	H	H	H	H	H	H																					

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：姜溟予

教学院长：张炎生

自动化专业人才培养方案

专业代码：80801

专业类：自动化类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

本专业培养具有较高思想政治素质、健全人格和良好职业道德，掌握控制与信息领域的基础理论和基本知识，运用自动化专业知识设计有效的工程技术解决方案，从事工业控制、人工智能、海洋电子、水下机器人等领域的产品设计、技术开发、装备制造、设备运行与维护、工程管理工作，并能够通过继续教育或其它终身学习渠道进行知识更新和技能提升，具有团队协作、跨行业交流以及国际视野和社会责任的自动化专业工程技术人才。毕业后 5 年左右，学生在从事的自动化及相关领域中成为工程应用的技术骨干或科学研究的中坚力量。

培养目标包含以下五个子目标：

培养目标 1：具有坚定的理想信念和社会责任感，坚守职业道德与专业操守，知晓自动化行业技术标准和政策法规。

在工程实践中能够坚持公众利益优先与可持续发展原则；熟悉并遵守相关的法律、法规、标准与规范，尊重不同文化下的社会价值；在本职业业务中能够坚守客观、公正、诚信的原则；尊重他人，具有良好的合作态度与协作精神；主动积极的工作态度，持续钻研以提高专业素养。

培养目标 2：具有系统思维与自动化专业素养，具备解决复杂的自动化工程问题的能力。

具有系统思维，多学科知识交叉融合与应用的能力；精通自动化领域的工程知识与技能，并熟悉相关技术领域，能够对多种资源综合利用；能够跟踪自动化领域的前沿技术，具备一定的工程创新能力，解决由于广泛的或相互冲突的技术、工程相互影响而产生的问题；不确定环境下，能充分考虑社会、经济、安全、伦理等方面的相关因素，通过分析、研究、实验与论证，提供创新性的解决方案。

培养目标 3：具备良好的沟通与协调能力，具备组织与实施自动化工程项目的团队合作和领导能力。

具有与同事、客户和公众有效沟通的能力；能寻找合作伙伴、专业组织，获取社会各种资源与协助；具有融入、领导及带动团队发展的团队合作精神与领导能力；熟悉自动化工程经济和管理方面的知识，具有组织、协调项目实施的能力。

培养目标 4：致力于终身学习与职业发展，能够适应自动化技术、经济与社会的持续发展。

具备自我更新及终身学习的意识；积极参与自动化相关岗位进修，推进职业发展；能够根据社会与经济发展趋势制定个人发展规划、寻找学习资源，提高个人素养。

培养目标 5：具有一定的全球化意识和面向一带一路的国际视野，能够适应国内外自动化行业产业的形势变化，具有在复杂条件下施展专业技能的品质以及良好的国际交流水平。

二、毕业要求

1. 工程知识

掌握本专业所需的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，能够用于解决自动化领域的一般工程和复杂工程问题。

1.1 能够将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于工程问题的表述。

1.2 能针对具体的对象建立数学模型并求解，将相关知识和数学模型方法用于推演、分析自动化相关领域的工程问题，用于解决方案的比较与综合。

2. 问题分析

具备在自动化领域提出问题、分析问题和解决问题的工程实践能力，能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、分析自动化相关领域的工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够识别和判断工程问题的关键环节和参数，并能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达自动化相关领域的工程问题。

2.2 能认识到解决问题有多种方案可选择，运用相关的基本原理，通过文献研究，分析自动化相关领域的工程问题，论证解决方案的合理性，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案

树立全面的系统观念，具备较强的自动化及相关系统的设计、开发和应用的基本能力，能够设计针对自动化相关领域控制工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）、流程或算法，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3.2 能够针对特定需求，完成单元（部件）的设计；能够进行系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识，并在设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

4. 研究

能够基于科学原理并采用科学方法对自动化控制工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。具有开展学科相关的科学研究、知识或技术创新的基本能力。

4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析自动化专业工程问题和解决方案。

4.2 能够根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案，并构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据，并能对实验结果进行分析和解释，通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具

选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，预测和模拟自动化相关领域的工程问题，并能够理解其局限性。

5.1 了解专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的原理和使用方法，并理解其局限性。

5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对自动化相关领域的工程问题进行分析、计算与设计；能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

6. 工程与社会

能够基于自动化控制工程相关背景知识进行合理分析，评价自动化工程实践和复杂工程问题解决对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

6.2 能分析和评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素

对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

能够理解和评价针对复杂的自动化控制工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义。

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考专业工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范

具有健全的人格，良好的人文社会科学素养、较强的社会责任感和担当意识，能够在工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守；理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。

9. 个人和团队

具有良好的独立工作能力、团队合作能力和组织管理协作能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能够在团队中有效沟通，合作共事。

9.2 在多学科背景下，能够独立或合作开展工作，并具备组织、管理、协调团队工作的能力。

10. 沟通

能够就复杂的自动化控制工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够就复杂的自动化工程问题，与业界同行及社会公众通过口头和书面的方式进行技术交流和有效沟通。

10.2 了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，能够适应国内外自动化行业产业的形势变化；具备一定的国际视野，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，能够在跨文化背景下进行交流并施展专业技能。

11. 项目管理

理解并掌握自动化控制行业所涉及的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解并把握工程项目管理、经济决策的基本方法。

11.2 了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中的时间、成本、质量、风险以及人力资源管理等问题，并在多学科环境下，设计开发解决方案的过程中，应用工程管理与经济决策方法。

12. 终身学习

具有跟踪和发展自动化及相关领域新理论、新知识和新技术的能力，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 认识到自主和终身学习的必要性，能够跟踪社会与技术发展的趋势。

12.2 具有自主学习的能力，能够对技术问题进行分析探索、归纳总结、实践质疑，并寻找资源获取解决问题的方案。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1		√			√
毕业要求 2		√	√		
毕业要求 3	√	√			√
毕业要求 4		√			√
毕业要求 5		√	√		
毕业要求 6	√	√		√	√
毕业要求 7	√			√	√
毕业要求 8	√		√		√
毕业要求 9			√	√	√
毕业要求 10			√		√
毕业要求 11			√		√
毕业要求 12		√	√	√	

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：控制科学与工程、电气工程、计算机科学与技术

专业核心课程：传感器与检测技术、自动控制原理、现代控制理论、嵌入式系统、微机原理与单片机接口技术、电气控制及 PLC、过程控制系统、运动控制系统等

五、主要实践性教学环节

金工实习、电子工艺实习、自动控制原理课程实习、微机原理与单片机接口技术课程设计、电子技术课程设计、电气控制及 PLC 课程实习、生产实习、专业实习、毕业实习、毕业设计

六、主要专业实验

大学物理实验、电路分析课程实验、模拟电子技术课程实验、数字电子技术课程实验、自动控制原理课程实验、微机原理与单片机接口技术课程实验、传感器与检测技术课程实验、电机与拖动课程实验、现代控制理论课程实验、过程控制系统课程实验、运动控制系统课程实验、电气控制及 PLC 课程实验等

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：165

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点2.0及以上。

九、课程结构比例表

表（一）

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.7	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.64	474	126
		任选	12	7.27	192	/
	专业基础课	必修	53.5	32.42	856	168
	专业课	必修	12	7.27	192	46
		限选	11	6.67	176	42
		专业任选	10	6.06	160	/
	小 计		137	83.03	2344	406
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.24	352	352
	教学实验与实训	必修	3	1.82	72	72
	课程与专业实习	必修	11	6.67	220	220
	毕业实习与论文(设计)	必修	7	4.24	280	280
	小 计		28	16.97	924	924
合 计			165	100	3268	1330（40.70%）

表（二）

课程类别	占总学分比例的标准	学分		占总学分比例				
		必修	选修	必修	选修	比例小计		
数学与自然科学类	≥15%	22.5	4	13.64%	2.42%	16.06%		
工程基础类	≥30%	5	0	6.97%	0	6.97%	39.39%	
专业基础类		18	0	13.33%	0	13.33%		
专业类		8	19	6.06%	13.03%	19.09%		
工程实践与毕业设计（论文）	≥20%	35	0	21.21%	0	21.21%	21.21%	
人文社会科学类	≥15%	15	10	9.1%	6.1%	15.2%	15.2%	
小计	/	103.5	33	70.31%	21.55%	/		
合计	/	136.5		91.86%				

十、课程设置和安排

(一) 自动化思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
小 计			16	294	270	24			

(二) 自动化通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 34.5 学分 666 学时	必修 22.5 学分 474 学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 12 学分 192 学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
		小 计			12						
合 计				34.5							

(三) 自动化专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业基础课 53.5 学分 856 学时	19221101	高等数学I Higher Mathematics I	9.5	72+80	152		1-2/6	考试	数学类
	33142209	工程数学 Engineering Mathematics	6	48+48	96		2/4,3/4	考试	数学类
	19121103	大学物理III University Physics III	3.5	56	56		2/4	考试	物理类
	33321607	人工智能海洋学 Artificial Oceanography	2.5	40	32	8	5/2	考查	海洋学类
	33422101	C 语言程序设计 C Language Programming	3	48	24	24	1/4	考试	
	33132108	Matlab 语言及应用 Matlab Language and Application	1.5	24	4	20	3/2	考试	
	14121180	工程制图及 CAD Engineering Graphics and CAD	3	48	24	24	1/4	考查	
	33152101	电子线路 CAD Electronic Circuit CAD	2	32	4	28	5/4	考试	
	33122101	传感器与检测技术 Sensor and Measurement Technology	2	32	24	8	5/4	考试	
	16381201	自动化专业导论 Professional Introduction of Automation	1	16	16	0	1/2	考查	
	33142603	电路分析 Circuit Analysis	4.5	72	56	16	2/6	考试	
	16632230	模拟电子技术 Analogous Electronic Technology	3.5	56	46	10	3/4	考试	
	33142602	数字电子技术 Digital Electronic Technology	3	48	40	8	4/4	考试	
	33142202	自动控制原理 Automatic Control Theory	4.5	72	64	8	5/4	考试	
	33142104	微机原理与单片机接口技术 Microcomputer Principle and Interface Technology of Single Chip Microcomputer	4	64	50	14	4/4	考试	
	小 计		53.5	856	688	168			

（四）自动化专业课程设置

课程 模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核 方式	备注
专业 课 33 学分 528 学时	必修	16332113 电气控制及 PLC Electrical Control and PLC	3	48	38	10	4/4	考试	
		33142203 过程控制系统 Process Control System	2.5	40	32	8	6/4	考试	
		16741101 计算机网络 Computer Networks	2	32	20	12	6/4	考试	
		33142207 现代控制理论 Modern Control Theory	2	32	24	8	7/4	考试	
		33142205 运动控制系统 Motion Control System	2.5	40	32	8	7/4	考试	
		小 计	12	192	146	46			
	限选	33142201 电机与拖动 Electrical Machinery &Towage	3	48	38	10	3/4	考试	
		33131101 自动化专业外语 Specialized English in Automation	1.5	24	24	0	5/2	考查	
		16351201 自动化前沿技术 Advanced Technology of Automation	2	32	32	0	6/4	考查	
		33121602 ARM 嵌入式系统 ARM Embedded System	3.5	56	24	32	6/4	考试	
		33121603 专业文献阅读与写作 Academic Literature Reading and Writing	1	16	16	0	7/4	考查	
		小 计	11	176	134	42			
	专业 任 选	16732201 数据库技术 Technology of Database	2	32	20	12	5/4	考查	
		33142208 虚拟仪器技术 Virtual Instrument Technology	2	32	22	10	5/4	考查	
		33151101 变频器技术 Inverter Technology	2	32	32	0	5/4	考查	
		33151102 机器人导论 Introduction to Robotics	2	32	32	0	5/4	考查	
		16352206 控制系统仿真 Simulation of Control System	2	32	22	10	5/4	考查	
		33141604 python 语言及应用 Python Language and Applications	2	32	16	16	5/4	考查	
		16352202 自动化工程软件 Automation Engineering Software	2	32	16	16	6/4		
		33142204 电力电子技术 Power Electronics Technology	2.5	40	32	8	6/4	考查	

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
		33141605	网络信息安全 Network Information Security	2	32	22	10	6/4	考试	
		16352112	船舶电气设备与系统 Electrical Equipment and System of Vessel	2	32	24	8	6/4	考查	
		33142206	计算机控制系统 Computer Control Technology	2	32	22	10	6/4	考查	
		16352106	数字信号处理 Digital Signal Processing	2	32	22	10	7/4	考查	
		16352203	智能控制概论 Introduction to Intelligent Control	2	32	32	0	7/4	考查	
		16342121	工厂供电 Factory Electricity Supply	2	32	24	8	7/4	考查	
		33151103	工厂气动控制 Factory Pneumatic Control	2	32	32	0	7/4	考查	
		33152108	数字图像处理 Digital Image Processing	2	32	24	8	7/4	考查	
		16752802	物联网工程及应用 Engineering and Applications of Internet of Things	2	32	24	8	7/4	考查	
		小 计			10	160				
合 计				33	528					

(五) 自动化专业实践教学环节课程设置

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j3350110	劳动教育 Labour Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j3310206	专业创新创业综合实践 Professional Project of Innovation and Entrepreneurship	3		6	2-8	
	小 计		7	32	16		
教学实验与实训 3 学分	19123101	大学物理实验II Experiment of College Physics II	1	32		2	校内集中进行
	j3310193	微机原理与单片机接口技术课程设计 Course Project of Principle & Application of Single-Chip Computer	1		1	4	校内集中进行
	j3311704	电子技术课程设计 Course Project of Electronic Technology	1		1	4	校内集中进行
	小 计		3	32	2		
课程与专业实习 11 学分	j1410232	工程训练II Engineering Training II	2		2	2	校内集中进行
	j1630101	电子工艺实习 Practice on Electronic Working Technics	1		1	3	校内集中进行
	j1630102	自动控制原理课程综合实践 Course Practice of Automatic Control Theory	2		2	5	校内集中进行
	j1630118	电气控制及PLC课程实习 Course Practice of Electrical Control and PLC	1		1	4	校内集中进行
	j1630104	生产实习 Production Practice	2		2	6	校内外集中进行
	j3310201	专业实习 Professional Practice of Automation	3		3	7	校内外集中进行
	小 计		11		11		
毕业实践与论文（设计） 7 学分	j3310202	毕业实习 Graduation Practice	2		4	8	校内外分散进行
	j3310203	毕业设计 Graduation Project	5		10	8	校内外分散进行
	小 计		7		14		
合 计			28	64	43		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 工程知识		2 问题分析		3 设计/开发解决方案		4 研究		5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
思想政治理论课	思想道德修养与法律基础											H	H	M	M	H		H	H			H	H		
	中国近现代史纲要											H	H	L		H		H	H			H	H		
	马克思主义基本原理											H	H			H		H	H			H	H		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论											H	H	H	L	H		H	H			H	H		
	形势与政策教育											H	H		H	H		H	H			H	H		H
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当											H	H	M		H		H	H	M	M	H	H		H
	改革开放史											H	M	M	L	M	M			M				M	M
通识教育课	军事理论											L	L		M	M						H	H		
	青年学生健康教育											M	M			M		H	H			H	H		
	大学生心理健康教育											M	M	M		M		H	H			H	H		
	大学生职业发展与就业指导											L	L	L	L	H		H	H			H	H		
	创新创业教育											M	M			H		H	H			H	H		
	体育															M				L	L	H	H		H
	大学英语读写（I,II,III）														L					H	H	H	H	M	
	大学英语听说（I,II,III）														L					H	H	H	H	M	
	大学日语读写（I,II,III）														L					H	H	H	H		
	大学日语听说（I,II,III）														L					H	H	H	H		
专业基础课	高等数学I	H	M	L	L		M	H																	
	工程数学	H	H	L	L			H				M													
	大学物理III	H	M	M		M		M																	
	人工智能海洋学		M									M			M										

课程模块	课程名称	1 工程知识		2 问题分析		3 设计/开发解决方案		4 研究		5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	C 语言程序设计		H			H				H			M			H	H								
	Matlab 语言及应用			H	M			H	H	M	M													H	H
	工程制图及 CAD	H	H			H		M		H		M					H							H	H
	电子线路 CAD	H	M			M			M		M		L				H							H	H
	传感器与检测技术	H	M		L	M				M		L													
	自动化专业导论	H	M									L												H	H
	电路分析	H	H		M	M						M		L		M									
	模拟电子技术	H	H	M		M						M		L											
	数字电子技术	H	H		M	M							M		L										
	自动控制原理	H	H	H		M		M				H												H	H
	微机原理与单片机接口技术	H	M		L	H				M		M				M									
专业课	电气控制及 PLC	H	M		M		H					M													
	过程控制系统	H	H		M		H					M													
	计算机网络	H	M		L		M		L			H													
	现代控制理论	H	H			M		H	H																
	运动控制系统	H	H	M		H	M					M	L												
	电机与拖动	H	H	M		H		M	M				M												
	自动化专业外语	H	M					M		H	M														
	自动化前沿技术	H	M					L																H	M
	ARM 嵌入式系统	H	H	M		H	H	M	H								M								
	专业文献阅读与写作	H	M					M		H	M									H	H				
	数据库技术		H			H				M			M					H	H						
	虚拟仪器技术				M			H			M														
	变频器技术	H				M				L		L		M	L										
	机器人导论		L				L				M		M		L									H	H
	控制系统仿真			M		H		H		M		L													
	python 语言及应用	H				H			M		H		M					M	M						

课程模块	课程名称	1 工程知识		2 问题分析		3 设计/开发解决方案		4 研究		5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	自动化工程软件	H				H				M		M							H	M			H	M	
	电力电子技术		M		M		M					M		M	M										
	网络信息安全			M			L	M			L		L					M	H			L	L		
	船舶电气设备与系统	M				L					M			L											
	计算机控制系统	H				M		M		M		H		M				M	L			M	L		
	数字信号处理		M	H		M			L		L		L												
	智能控制概论		L				L				M		M		L									M	M
	工厂供电	H				M					M			M											
	工厂气动控制		M			M				L			M	L											
	数字图像处理		M	H		M			L		L		L												
	物联网工程及应用	H				M				M			M		M										
通识实践与创新训练	军事技能																M	M							
	入学教育													L	H	H							M	H	
	劳动教育						M						M			M	M		M		M				
	社会调查与思想政治课社会实践						L										M	M		M					
	文体艺术综合素质实践														M	M	M	M		M					
	毕业教育											M				H	M	M			M				
教学实验与实训	专业综合创新创业训练	H		M								M					M		M						
	大学物理实验Ⅱ	H		M		M			M			H			M										
	微机原理与单片机接口技术课程设计		H		M	H	L			M			H					H		M			M		
课程与专业实习	电子技术课程设计		H		M	H				M	M		H		M			H		M			M		
	工程训练Ⅱ		M				M						H		M										
	电子工艺实习		M		L		M						H												
	自动控制原理课程综合实践		H		M	H				M			H					H		M			M		
	电气控制及PLC课程实习		H		M	H				M			H					H		M			M		
	生产实习		M		L	M							M												
	专业实习		M		M	M							M												

课程模块	课程名称	1 工程知识		2 问题分析		3 设计/开发解决方案		4 研究		5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
毕业实习与论文(设计)	毕业实习	H	H	H	H	H	H		H				M					H	M	M	M	H	M	M	M
	毕业设计	H	H	H	H	H	H		H	H	H							H	M	H	H	H	M	H	H

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：徐今强

教学院长：张炎生

通信工程专业人才培养方案

专业代码： 080703

专业类：电子信息类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

本专业培养具备信息技术基础理论知识、工科实践综合应用能力，具有国际视野，具备创新精神与创业意识，兼具德、智、体、美等全方位发展的从事通信工程领域科研、生产工作的研究型、工程技术型人才。在培养过程中，注重培养“厚理论基础、宽技能口径、实践能力强、专业素质高”等素质特性的综合型人才。具体而言，本专业学生毕业5年左右从业的专业领域、职业特征和所具备的职业能力应达到如下目标：

1. 能够适应通信工程技术发展，利用高等数学、工程数理等自然科学知识，结合通信工程专业知识，契合海洋特色的通信技术如：深海、海洋通信，远距离海洋信号传送解决海上通信问题（可以拓展为民用渔业海上通信），并考虑经济、环境、社会、安全的影响，系统地分析、研究和解决复杂工程问题，为实际问题提供创新性的优化解决方案；(知识目标)

2. 满足工作岗位要求，为通信工程领域遇到的实际问题、以及复杂工程问题提供合理解决方法，胜任信息与通信工程领域(兼具海洋通信工程特色)的技术研究，产品研发、技术管理、项目管理、工程设计，运营维护、教学科研等方面工作；能成为工程实施与优化等岗位的技术或管理骨干人才，并具备创新思维。(能力目标)

3. 爱岗敬业，勇于担当，以国家利益与公共利益为先，树立和践行社会主义核心价值观，恪守工程伦理和职业道德，有责任担当和服务社会的能力；(思政目标)

4. 拥有深厚的人文底蕴与科学素养，身心健康，能够适应通信工程(海洋特色)项目的团队研发工作，具有跨学科和跨文化沟通能力，能有效进行交流与合作，并具备相应的组织与管理能力；(素质目标)

5. 具有国际视野，具有自主的、终生的学习习惯和能力，能成为具有创新精神与创业意识的工程技术人才，能够不断更新和调整自身的核心知识和能力，敢为人先，积极主动适应不断变化的国内外通信行业形势和环境，拓展新的职业发展机会。(终身学习与优化目标)

二、毕业要求

本专业学生应具有特色鲜明的“人文思政+专业知识+团队合作+自主创新+海洋特色”的通信工程专业综合能力与素质。具体达到以下方面的知识、能力和素质：

（一）政治思想、德育与美育方面

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理；努力践行社会主义核心价值观；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德；具有爱岗敬业、艰苦奋斗、遵纪守法、团结合作的品质；具有为中国特色社会主义现代化建设服务，为人民服务，为国家富强、民族复兴与人民幸福而奋斗的志向和责任感；培养审美情操，并具有良好的认识美、爱好美和创造美的能力。

（二）体育与劳动方面

具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学的锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准；具备健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务；热爱劳动、热爱参与全民健身运动。

（三）智育方面

本专业学生主要学习数学、数理与自然科学、电路与系统、信号与信息处理、信息网络与通信等知识，熟练掌握通信系统和通信仪器设备方面的基础理论、组成原理和设计方法，受到通信工程实践的基本训练，具备在通信工程及相关领域从事应用开发和技术管理的基本能力。

本专业工程教育认证类专业毕业具体要求如下：

1. 工程（相关）知识

掌握本专业所需的数学、数理、自然科学、工程基础和专业知识，并能够用于解决通信工程领域复杂工程问题。

1.1 具有电路、电子技术、计算机技术、信号与系统等工程基础知识，用于通信工程领域电子通信及网络系统方案和模型的推理和验证。

1.2 具有数学、数理、自然科学、工程科学的基础知识，能将其应用于通信工程领域复杂工程问题的建模、计算和推演；

1.3 掌握工程基础和专业基础知识，能针对具体对象建立、求解数学模型，用于解决通信工程领域复杂工程问题的解释、辨别和论证；

2. 问题分析

能够应用数学、数理、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析通信相关领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 掌握通信工程领域复杂工程问题分析的基本方法，应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，能够识别和判断复杂通信工程问题的问题关键环节，并获得有效结论；

2.2 能够通过系统的文献检索、分类、对比和分析，认识到解决复杂通信工程问题存在多种方案，获得多种方案的有效表达，具备借助文献研究等方式客观分析和准确表达复杂工程问题，以获得有效结论的能力。

3. 设计/开发解决方案

能够设计针对通信工程领域复杂工程的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握通信工程领域工程设计和产品开发全周期，能够较好地利用通信工程领域中的专业知识，针对工程中所给定的需求，全流程地进行通信工程的基本设计、并实践通信工程的各种开发方法和技术；

3.2 能够在设计环节中体现创新意识，设计满足特定通信工程需求的系统、电路、算法、软件模块或工程方案；

3.3 在通信工程领域复杂工程设计中综合考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素对工程解决方案的具体影响，对设计方案的可行性进行研究，并对系统设计方案进行优选和改进，体现创新意识。

4. 研究

能够基于科学原理并采用科学方法对通信工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 针对通信工程问题,如:深海通信、海洋通信等或复杂环境下的远距离海洋通信,收集信息、查阅文献、分析现有技术的特点与局限性,选择研究路线,调研和分析通信工程领域复杂工程问题的解决方案;

4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对通信工程领域的复杂工程问题进行设计和实施实验项目和实验方案;

4.3 能够采用科学的方法,正确地采集记录数据,分析和解释实验数据与结果,通过信息综合得到合理有效的结论。

4.4 具有国际视野,能够针对通信问题进行国际交流与分享,具有一定的创新研究精神,在研究中能够不断更新和调整自身的核心知识和能力;积极通过研究技术拓展行业前进步伐。

5. 使用现代工具

能够针对通信工程领域复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对通信工程领域复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。

5.1 针对复杂工程问题,较全面了解现有技术和资源,以及现代工程工具和信息技术工具,能够准确理解和把握现代工程工具和信息技术工具的使用方法和局限性;

5.2 能正确选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件,对复杂工程问题进行分析、计算与设计。

6. 工程与社会

能够基于通信工程相关背景知识进行合理分析,评价通信工程专业工程实践和通信工程领域复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。

6.1 了解通信工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,理解不同社会文化对工程活动的影响

6.2 基于通信工程相关知识,分析评价复杂通信工程问题及其实施方案对经济、安全、健康和法律的影响,以及这些制约因素对项目实施的影响。

7. 环境和可持续发展

能够理解和评价针对通信工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解理解通信工程实践中环境保护和可持续发展的理念和内涵;

7.2 从环境保护和可持续发展的角度思考通信工程实践的可持续性,评价针对复杂工程问题的通信工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。

8.1 树立正确的国家观、民族观、历史观、文化观,践行社会主义核心价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情,具有勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。

8.2 理解并遵守通信工程实践相关的法律、法规、专业规范、技术规程和工程职业道德,履行工程师职责。

9. 个人和团队

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色,具备较强的协作、组织

和管理能力。了解团队的组织管理方式，担任成员或领导者，承担相应责任，并协作完成团队任务。

10. 沟通

能够就通信工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够就复杂工程问题撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

10.2 具备一定的国际视野，能够了解追踪通信工程领域的国际发展趋势，就复杂工程问题能够在跨文化背景下进行专业沟通和交流，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

11. 项目管理

理解并掌握通信工程行业所涉及的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 掌握工程项目中涉及的工程管理原理与经济决策方法，了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

11.2 能够在多学科环境下，将工程管理原理与经济决策方法运用到与通信工程专业相关的多学科环境工程实践中。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应社会发展的能力。

12.1 能在社会发展的大背景下，认识到自主学习和终身学习的必要性。

12.2 能够适应现代通信技术的发展，学会自主学习，提高利用互联网和文献数据库等进行自主学习的能力，能够自主解决复杂工程问题。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√	√			
毕业要求 2	√	√			
毕业要求 3	√	√			
毕业要求 4	√	√			√
毕业要求 5		√			
毕业要求 6	√	√			
毕业要求 7	√		√		
毕业要求 8			√		
毕业要求 9				√	
毕业要求 10	√			√	√
毕业要求 11	√	√		√	
毕业要求 12	√	√			√

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：信息与通信工程、电子科学与技术、计算机科学与技术。

专业核心课程：C 语言程序设计、电路分析、模拟电子电路、数字电子技术、信号与系统、数据结构与算法设计、通信电子电路、通信原理、电磁场与电磁波、数字信号处理、现代交换原理、计算机网络与通信、电子线路 CAD、单片机原理及接口、光纤通信、移动通信、海洋通信。

五、主要实践性教学环节

电子工艺实习、C 语言课程综合实习、面向对象程序设计课程实习、电子技术综合实习、电子产品设计综合实习、信号处理综合实习、数据结构与算法设计课程实习、生产实习、毕业实习、毕业设计、专业创新创业综合实践等。

六、主要专业实验

C 语言程序设计、电路分析、模拟电子电路、数字电子技术、信号与系统、通信电子电路、通信原理、数字信号处理、现代交换原理、计算机网络与通信、电子线路 CAD、单片机原理及接口、光纤通信、移动通信、海洋通信、物联网工程及应用等实验。

七、学制

基本学制 4 年。学校实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：167

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。

九、课程结构比例表

表（一）

体系	模 块		学分数	学分比（%）	学时数	实验实践学时 /占总学时比
理论 教学 (含实 验)	思想政治理论课	必修	16	9.6	294	24
	通识教育课	必修	22.5	13.5	474	126
		任选	12	7.2	192	/
	专业基础课	必修	36.5	21.9	584	8
	专业课	必修	11.5	6.9	184	28
		限选	24.5	14.7	392	56
		专业任选	10	6.0	160	/
	小 计		133	79.6	2280	242
实践 教学	通识实践与创新训练	必修	7	4.2	352	352
	教学实验与实训	必修	6	3.6	192	192
	课程与专业实习	必修	14	8.4	280	280
	毕业实习与论文（设计）	必修	7	4.2	280	280
	小 计		34	20.4	1104	1104
合 计			167	100	3384	1346（39.78%）

表（二）

课程类别	占总学分比例 的标准	学分		占总学分比例			
		必修	选修	必修	选修	比例小计	
数学与自然科学类	≥15%	28	0	16.8%	0%	16.8%	
工程基础类	≥30%	3	0	1.8%	0%	1.8%	32.6%
专业基础类		5.5	0	3.3%	0%	3.3%	
专业类		36	10	21.5%	6%	27.5%	
工程实践与毕业设计 （论文）	≥20%	34	0	20.4%	0%	20.4%	20.4%
人文社会科学类	≥15%	38.5	12	23.0%	7.2%	30.2%	30.2%
小计	/	145	22	86.8%	13.2%	/	
合计	/	167		100%			

表（三）

课程类别	占总学分比例的标准	课程名称		学分	学分小计	占总学分比例	比例小结	
数学与自然科学类	≥15%	高等数学I Higher Mathematics I		9.5	28	16.8%	16.8%	
		大学物理 III University Physics		3.5				
		工程数学(I,II,III) Engineering Mathematics (I,II,III)		7				
		离散数学 Discrete Mathematics		3				
		数学物理方程 Mathematics		2				
		电磁场与电磁波 Electromagnetic Fields and Waves		3				
		工程基础类	≥30%	C 语言程序设计 C Programming				1
电路分析 Circuit Analysis				4.5				
专业基础类	通信工程专业导论 Introduction to Communication Engineering			1	3	1.8%		
	信息论基础 Foundations of Information Theory			2				
专业类	必修	模拟电子技术 Analogous Electronic Technology		3.5	11.5	6.9%		
		数字电子技术 Digital Electronic Technology		3				
		通信原理 Communication Principle		4				
		单片机原理及接口 Principle and Interface of Single-chip Microcomputer		1				
	限选	数字信号处理 Digital Signal Processing		3	24.5	14.6%		
		现代交换原理 Principles of Modern Switching		3				
		通信电子电路 Communication Circuit and System		3				
		移动通信 Mobile Communication		3.5				
		信号与系统 Signals and Systems		3				
		数据结构与算法设计 Data Structure and Algorithm Design		2				
		海洋通信 Marine Communication		2				
		计算机网络通信 Computer Networks and Communication		3				
		通信工程专业英语 Professional English for Communication Engineering		2				
		选修	Matlab 语言及应用 Matlab Language and Applications				10	10

		面向对象程序设计 Object-Oriented Programming 人工智能与深度学习 Artificial Intelligence and Deep Learning 数据库原理与应用 Principle and Application of Database 通信前沿技术及应用 Advanced Communication Technology and Application 数字图像处理 Digital Image Processing 微波技术与天线 Microwave Technology and Antennas 光纤通信 Optical Fiber Communication 通信工程设计 Design of Communication Engineering 现代通信网 Modern Communication Network 物联网工程及应用 Wireless Sensor Networks 云计算与大数据 Cloud Computing and Big Data 卫星通信 Satellite Communication 卫星导航 Satellite Navigation 水声通信 Underwater Acoustic Communication 海洋调查与监测技术 Marine Investigation and Monitoring Technology 海洋遥感 Marine Remoting 神经网络与应用 Neural Networks and Applications 移动智能终端原理与开发 Principles and Developments of Mobile Intelligent Terminal				
工程实践与毕业设计(论文)	≥20%	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2	34	20.4%	20.4%
		文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2			
		专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3			

		大学物理实验 II Experiment of College Physics		1			
		C 语言程序设计实验 C Programming Experiments		1			
		单片机原理及接口实验 Experiments of the Principle and Interface of Single-chip Microcomputer		1			
		数据结构与算法设计实验 Experiments of the Data Structure and Algorithm Design		1			
		电子线路 CAD 专题实训 Practice Training of Electronics Circuit CAD		1			
		研究方法、文献检索与读写专题实训 Practice Training of Research Method, Scientific Document Retrieval、Reading and Writing		1			
		电子工艺实习 Practice on Electronic Working Technique		1			
		C语言课程综合实习 Comprehensive Course Practice of C Programming		1			
		数据结构与算法设计综合实习 Course Practice of Data Structure		1			
		电子技术综合实习 Comprehensive Practice of Electronic Technology		2			
		信号处理综合实习 Comprehensive Practice of Signal Processing		1			
		电子产品设计综合实习 Comprehensive Practice of Electronic Product Design		2			
		通信技术综合实习 Comprehensive Practice of Electronic Technology		2			
		生产实习 Production Practice		4			
		毕业实习 Graduation Practice		2			
		毕业设计 Graduation Project		5			
人文社会科学类	≥15%	必修	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	38.5	23.1%	30.2%
			中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5			
			马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5			
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5			
			形势与政策教育 Current Situation and Policy	2			

			马克思主义中国化进程 与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1			
			改革开放史 History of Reform and O pening-up	1			
			军事理论 Military Theory	2			
			青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5			
			大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2			
			大学生职业发展与就业 指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1			
			创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2			
			体育 Physical Education	4			
			大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5			
			大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5			
			大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5			
			大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5			
		选修	文学艺术类	12	12	7.2%	
			科技文明与海洋科学类				
			农业发展与生态文明类				
			道德法律与经济管理类				
			外语拓展类				
			科研与创新教育类				
			大数据与信息技术类				
合计	/	/	167	167	100%	100%	

十、课程设置和安排

（一）通信工程思想政治理论课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 16 学分 294 学时	28111401	思想道德与法治 Morality and Rule of Law	2.5	40	32	8	1/4	考试	
	28411401	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	2.5	40	34	6	2/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	2.5	40	40	0	3/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	4/4	考试	
	28511401	形势与政策教育 Current Situation and Policy	2	64	56	8 学时 自主学习	1-8/2	考查	
	28300000	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 Sinicization of Marxism and the Mission of Young Students	1	22	20	2	1/2	考查	
	28411402	改革开放史 History of Reform and Opening-up	1	16	16	0	2/2	考试	
小 计			16	294	270	24			

(二) 通信工程通识教育课程设置

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育课 34.5 学分 666 学时	必修 22.5 学分 474 学时	56011106	军事理论 Military Theory	2	36	28	8	1/2	考试		
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8	0	1/2	考查		
		54011501	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	2	32	16	4+12	1,2/2	考查	学生自主学习 12 学时	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16	16	0	2,7/2	考查		
		57011500	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3,6/2	考查		
		25113106	体育 Physical Education	4	144	112	32	1-7/2	考查	体能测试 24, 学生自主学习 8	
		23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试		
		23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
		23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。	
		23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试		
	小 计			22.5	474	348	126				
	选修 12 学分 192 学时	模块			学分	学期		备注			
		人文艺术类、大数据及信息技术类、外语拓展类、科研与创新教育类、科技文明与海洋科学类、农业发展与生态文明类、道德法律与经济管理类			12	2-7		原则上，艺术类课程最低 2 学分；大数据及信息技术类最低 2 学分；外语拓展类最低 1.5 学分；科研与创新教育类至少选修 1 门课程并获得学分。各模块课程由学生自主选修。			
		小 计			12						
合 计				34.5							

(三) 通信工程专业基础课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 基础课 36.5 学分 584 学时	19221101	高等数学I Higher Mathematics I	9.5	72+80	152	0	1-2/6	考试	
	19121103	大学物理 III University Physics	3.5	56	56	0	2/3	考试	
	33210301	工程数学(I,II,III) Engineering Mathematics (I,II,III)	7	24+48 +40	112	0	1/2, 2/4, 3/4	考试	
	33210303	离散数学 Discrete Mathematics	3	48	48	0	3/4	考试	
	16681601	通信工程专业导论 Introduction to Communication Engineering	1	16	16	0	1/2	考查	
	33210304	数学物理方程 Mathematics	2	32	32	0	4/2	考试	
	33210305	C 语言程序设计 C Programming	1	16	16	0	1/2	考试	
	33210308	电磁场与电磁波 Electromagnetic Fields and Waves	3	48	48	0	5/4	考查	
	33210309	信息论基础 Foundations of Information Theory	2	32	32	0	4/2	考查	
	33442001	电路分析 Circuit Analysis	4.5	72	64	8	2/6	考试	
	小 计		36.5	584	576	8			

（四）通信工程专业课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
专业 课 46 学分 736 学时	必修	16632230 模拟电子技术 Analogous Electronic Technology	3.5	56	46	10	3/4	考试	
		33142602 数字电子技术 Digital Electronic Technology	3	48	40	8	4/4	考试	
		16632107 通信原理 Communication Principle	4	64	54	10	5/4	考试	
		33211607 单片机原理及接口 Principle and Interface of Single-chip Microcomputer	1	16	16	0	5/4	考试	
		小 计	11.5	184	156	28			
	限选	33242107 数字信号处理 Digital Signal Processing	3	48	40	8	5/4	考试	
		33242104 信号与系统 Signals and Systems	3	48	40	8	4/4	考试	
		16632602 通信电子电路 Communication Circuit and System	3	48	40	8	4/4	考试	
		16632119 现代交换原理 Principles of Modern Switching	3	48	40	8	5/4	考试	
		33211609 移动通信 Mobile Communication	3.5	56	46	10	6/4	考试	
		33221601 数据结构与算法设计 Data Structure and Algorithm Design	2	32	32	0	3/4	考试	
		33222202 海洋通信 Marine Communication	2	32	26	6	7/4	考查	
		16632112 计算机网络通信 Computer Networks and Communication	3	48	40	8	6/4	考试	
		33221605 通信工程专业英语 Professional English for Communication Engineering	2	32	32	0	6/4	考试	
		小 计	24.5	392	336	56			
	专业 任 选	33241601 Matlab 语言及应用 Matlab Language and Applications	2	32	4	28	3/4	考查	
		33241607 面向对象程序设计 Object Oriented Programming	3	48	24	24	4/4	考试	
		33241602 人工智能与深度学习 Artificial Intelligence and Deep Learning	3	48	32	16	7/4	考查	
		33241603 数据库原理与应用 Principle and Application of Database	3	48	32	16	7/4	考试	
		33241604 通信工程设计制图 CAD for Communication Engineering	3	48	24	24	7/4	考查	

课程模块		课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	备注
		33241605	通信前沿技术及应用 Advanced Communication Technology and Application	2	32	32	0	7/4	考查	
		33241606	数字图像处理 Digital Image Processing	3	48	32	16	7/4	考查	
		16651113	微波技术与天线 Microwave Technology and Antennas	2	32	32	0	7/4	考查	
		33242206	光纤通信 Optical Fiber Communication	3	48	40	8	7/4	考查	
		33251201	通信工程设计 Design of Communication Engineering	2	32	32	0	7/4	考查	
		16651122	现代通信网 Modern Communication Network	2	32	32	0	7/4	考查	
		33252210	物联网工程及应用 Wireless Sensor Networks	2	32	24	8	7/4	考查	
		33241612	云计算与大数据 Cloud Computing and Big Data	2	32	32	0	7/2	考查	
		33241613	卫星通信 Satellite Communication	2	32	32	0	7/2	考查	
		33241614	卫星导航 Satellite Navigation	2	32	32	0	7/2	考查	
		33241615	水声通信 Underwater Acoustic Communication	3	48	48	0	7/4	考查	
		33241616	海洋调查与监测技术 Marine Investigation and Monitoring Technology	3	48	48	0	7/4	考查	
		33241617	海洋遥感 Marine Remoting	3	48	48	0	7/4	考查	
		33241618	神经网络与应用 Neural Networks and Applications	2	32	16	16	7/4	考查	
		16642604	移动智能终端原理与开发 Principles and Developments of Mobile Intelligent Terminal	2	32	16	16	7/4	考查	
		小 计			10	160				
合 计				46	736					

（五）通信工程专业实践教学环节课程设置

课程 模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实 践与创 新训练 7 学分	j2861701	军事技能 Military Skills	0		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education	0		1	1	校内集中进行
	j3350110	劳动教育 Labor Education	0	32		1,3,5,7	校内集中进行
	j1211000	社会调查与思想政治课社会实践 Social Investigation and Social Practice of Ideological and Political Course	2		2	5-6	校内外分散进行
	j5600108	文体艺术综合素质实践 Practice of Comprehensive Quality of Style and Art	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education	0		1	8	校内集中进行
	j3320208	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	2-8	校内外分散进行
	小 计		7	32	16		
教学实 验与实 训 6 学分	s3321701	电子线路 CAD 专题实训 Practice Training of Electronics Circuit CAD	1	32		5	校内集中进行
	19123101	大学物理实验 II Experiment of College Physics	1	32		2	校内集中进行
	s33210306	C 语言程序设计实验 C Programming Experiments	1	32		1	校内集中进行
	s33211608	单片机原理及接口实验 Experiments of the Principle and Interface of Single-chip Microcomputer	1	32		5	校内集中进行
	s33221602	数据结构与算法设计实验 Experiments of the Data Structure and Algorithm Design	1	32		3	校内集中进行
	s3321702	研究方法、文献检索与读写专题实训 Practice Training of Research Method, Scientific Document Retrieval、Reading and Writing	1	32		7	校内集中进行
	小 计		6	192			
课程与 专业实 习 14 学分	j3321701	C语言课程综合实习 Comprehensive Course Practice of C Programming	1		1	1	校内集中进行
	j3321702	电子工艺实习 Practice on Electronic Working Technique	1		1	3	校内集中进行
	j3321703	数据结构与算法设计综合实习 Comprehensive Course Practice of Data Structure	1		1	3	校内集中进行
	j1660110	电子技术综合实习 Comprehensive Practice of Electronic Technology	2		2	4	校内集中进行
	j3321707	信号处理综合实习 Comprehensive Practice of Signal Processing	1		1	5	校内集中进行

课程 模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	j1660111	电子产品设计综合实习 Comprehensive Practice of Electronic Product Design	2		2	6	校内集中进行
	j1660112	通信技术综合实习 Comprehensive Practice of Electronic Technology	2		2	7	校内外集中进行
	j3321708	生产实习 Production Practice	4		4	7	校内外集中进行
	小 计		14		14		
毕业实 习与论 文（设 计） 7 学分	J3321709	毕业实习 Graduation Practice	2		4	8	校内外集中/分散进行
	J3321710	毕业设计 Graduation Project	5		10	8	校内外集中/分散进行
	小 计		7		14		
合 计			34	224	44		

十一、毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。关联度符号：H-高，M-中，L-低。

课程模块	课程名称	1 工程知识			2 问题分析		3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
思想政治理论课	思想道德与法治																M			H								M
	中国近现代史纲要														L				H			L						
	马克思主义基本原理														L				H			L						M
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论														L				H			L						H
	形势与政策教育														L			M		L								
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当																		M								L	
	改革开放史																			L								L
通识教育课	军事理论														L					L		M						L
	青年学生健康教育																L			L		M						
	大学生心理健康教育																M			L		L	M					
	大学生职业发展与就业指导																		M		M						L	
	创新创业教育														M				L		L				M			
	体育																			L		L						M
	大学英语读写（I,II,III）																							H	L		M	
	大学英语听说（I,II,III）																							H	L		M	
专业基础课	高等数学I	H			M		L			L																		
	大学物理 III	H			M		L			L																		
	工程数学(I,II,III)	M	H		L					L																		
	通信工程专业导论					L									L		M		M									
	离散数学	M	H		L		L			L																		
	数学物理方程	L			L		L			L																		

课程模块	课程名称	1 工程知识			2 问题分析		3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	C 语言程序设计		H											H													M	
	电磁场与电磁波	M			H		L			L																		
	信息论基础					L	L					H																
	电路分析		H		M		L			L				L														
专业课	模拟电子技术		M		L		H			L			L															
	数字电子技术		M		L		H			L			L															
	通信原理			H	L		L																					
	单片机原理及接口		M				M			H			M															
	信号与系统			H	M					L			L															
	数字信号处理	H			H		M																					
	通信电子电路			H	M		M																					
	现代交换原理	M			M		L																					
	移动通信		L												H		M											
	数据结构与算法设计		L				L			H				M														
	海洋通信						H						M													L		
	计算机网络通信		L												H		M											
	通信工程专业英语					L																	H				H	
	Matlab 语言及应用		L									L		M														
	面向对象程序设计						H						M							H		M		M				
	人工智能与深度学习				M					M					L													
	数据库原理与应用					L		M						M														
	通信工程设计制图						M			M				L				L										
	通信前沿技术及应用														M			M		M					L		L	
	数字图像处理			M					L				L															
	微波技术与天线	M					L										M											
	光纤通信						H						M														L	
	通信工程设计							H		M			L															

课程模块	课程名称	1 工程知识			2 问题分析		3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	现代通信网		L		M					L																	L	
	物联网工程及应用		L				L						M															
	云计算与大数据				M			M		M																		
	卫星通信		L				L						M															
	卫星导航		L				L						M													L		
	水声通信			M	M					L																		
	海洋调查与监测技术		L								L		M															
	海洋遥感			M	M					L																		
	神经网络与应用		L		M		H			M					M					L								
	移动智能终端原理与开发			M	M					L																		
通识实践与创新训练	军事技能																		M	M							L	
	入学教育																		M	M		M						
	劳动教育																M			M		M						
	社会调查与思想政治课社会实践																M		L	H		M						
	文体艺术综合素质实践																	M		L		M						
	毕业教育															M			M			M						
	专业综合创新创业训练								L							M		L				M		M				
教学实验与实训	电子线路 CAD 专题实训	M					M						M							L			L					
	大学物理实验 II	M			L							M																
	C 语言程序设计实验	M				H	H						M									M						
	单片机原理及接口实验	M				H	H						M											L				
	数据结构与算法设计实验	M					H						M															
	研究方法、文献检索与读写专题实训						M			H			M		L											H		
课程与专业实习	C 语言课程综合实习												M									H			L			
	电子工艺实习					L							L							M	H							

课程模块	课程名称	1 工程知识			2 问题分析		3 设计/开发解决方案			4 研究			5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境		8 职业规范		9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 终身学习	
		1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	数据结构与算法设计综合实习	M				H	H						M															
	电子技术综合实习		M			M							L										L					
	信号处理综合实习										M		L							H			L					
	电子产品设计综合实习										M		L							H			L					
	通信技术综合实习		M			M							L							H			L				H	
	生产实习					M		M				H				M							M					
毕业实习与论文（设计）	毕业实习										M				M		H				M				H			
	毕业设计								H			H			H				M						M			

十二、其他教学安排

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
4. 2021 级、2022 级、2023 级、2024 级学生参照此方案执行。

执笔：肖秀春

教学院长：张炎生