目 录

一、 上海海洋大学关于制定 2018 版本科人才培养方案的指导性意见 1

二、 综合与通识教育模块课程设置 12

三、 水产与生命学院本科人才培养方案

1. 水产养殖学专业 13
2. 水族科学与技术专业 24
3. 水生动物医学专业 34
4. 生物科学专业 43
5. 生物科学（海洋生物）专业 53
6. 生物技术专业 63

四、 海洋科学学院本科人才培养方案

7. 海洋渔业科学与技术专业 72
8. 海洋技术专业 81
9. 海洋科学专业 90
10. 海洋资源与环境专业 98

五、 食品学院本科人才培养方案

11. 食品科学与工程专业 106
12. 食品质量与安全专业 117
13. 包装工程专业 125
14. 生物制药专业 133
15. 能源与动力工程专业 143
16. 建筑环境与能源应用工程专业 153

六、 海洋生态与环境学院本科人才培养方案

17. 环境科学专业 162
18. 环境工程专业 170
19. 生态学专业 178

七、 经济管理学院本科人才培养方案

20. 农林经济管理专业 188
21. 会计学专业 195
22. 市场营销专业 202
23. 金融学专业 208
24. 国际经济与贸易专业 215
25. 物流管理专业 222
26. 工商管理（食品经济管理）专业 229

八、 工程学院本科人才培养方案

27. 机械设计制造及其自动化专业 239

28. 电气工程及其自动化专业 249

29. 测控技术与仪器 261

30. 工业工程专业 272

31. 物流工程专业 281

九、 信息学院本科人才培养方案

32. 计算机科学与技术专业 290

33. 软件工程专业 299

34. 空间信息与数字技术专业 307

35. 信息与计算科学专业 315

十、 海洋文化与法律学院本科人才培养方案

36. 行政管理专业 324

37. 社会工作专业 335

十一、 外国语学院本科人才培养方案

38. 英语专业 343

39. 日语专业 354

40. 朝鲜语专业 364

十二、 爱恩学院本科人才培养方案

41. 信息管理与信息系统专业 372

42. 市场营销（国际商务）专业 376

附表：

1. 英语提高类课程设置 380

2. 个性化需求外语课程设置 381

3. 创新创业教育课程设置 382

4. 综合与通识教育选修课程设置 383

上海海洋大学

关于制定2018版本科人才培养方案的指导性意见

为总结和巩固近年来学校在人才培养模式改革、本科教学工程建设等方面取得的经验和成果，进一步提高人才培养质量，提高人才培养能力，结合全国和上海市高校思想政治工作会议精神、上海海洋大学《发展定位规划(2008-2020)》《“十三五”事业发展规划》《深化综合改革方案(2015-2020年)》等文件中关于我校事业发展目标和人才培养要求，学校就新一轮本科人才培养方案修订工作提出以下指导性意见。

一、指导思想

全面贯彻党的“十九大”和全国高校思想政治工作会议精神，落实立德树人根本任务，培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人。基于建设海洋强国历史使命，担负“双一流”高校的建设责任，以满足对生物资源、地球环境、人类社会具有高度诠释能力的多科性应用型本科人才的需求为己任，以支撑创新驱动发展战略、服务经济社会发展为导向，以创建高水平特色大学的一流本科教育为目标，深化本科教育教学改革，加强课程体系建设，完善教学管理机制，积极构建通识教育与专业教育相融合、思想政治教育、创新创业教育全融入的本科人才培养体系，全面提高本科人才培养质量。

二、基本原则

（一）以立德树人为根本

加强社会主义核心价值观教育，落实全面发展的人才质量观。把以爱国主义为核心的民族精神、改革创新为核心的时代精神和人的全面发展为目标的素质教育融入到人才培养的全过程，加强爱国、敬业、诚信、友善的公民意识教育，倡导奉献教育，培育刻苦学习、尊重师长的优良学风，夯实实践育人环节，注重创新思维和创业精神养成，为学生的德才兼备全面发展和终身发展奠定良好基础。

（二）以学生发展为宗旨

充分尊重学生成长规律，全面调研学生的学习特点和心理需求，认真听取学生和用人单位的意见反馈，构建基于信息化时代的“以产出为导向、以学生为中心和持续改进”的课程教学体系和教学评价体系。适当减少总学分数和增加学生修读的自由度，加强学生自主学习能力的培养。注重发挥学生的主体作用，建立以学生为中心、教师为主导的理论教学、实践教学、自主研学、网络助学四位一体的教学模式，引导和培养学生自主学习、独立研究问题。

（三）强化专业特色

充分发挥学院的主观能动性，支持学院在充分论证或试点的基础上，基于学校的人才培养总目标，确立符合各专业特点的人才培养目标，并以此为牵引，构建课程体系，制定人才培养方案，形成特色，打造亮点。如水产科学类优势特色专业，围绕一流学科建设要求，建立国际化背景下的中国特色化专业标准，领跑行业，扩大国际影响力，打造卓越农林人才教育培养计划的升级版，培养能够服务于渔业、渔村、渔民的升级版人才；海洋科学类专业培养计划注重创新海洋人才培养，服务海洋强国战略，并结合地方经济发展，培养卓越海洋类人才；工程类各专业应吸收中国工程教育专业认证标准、“卓越工程师教育培养计划通用标准”等，面向产业和社会发展需求，强化专业内涵；其他专业的课程体系应凸显海洋特色，注重将科学研究、工程实践、国际交流融入到人才培养过程中，形成知识、能力、素质并重的人才培养模式。

（四）强化实践环节

密切联系理论与实践，在强化理论教学的同时，进一步强化实践教学要求，确保实践教学学分和学时安排，加强实验、综合实践、实习、毕业设计（论文）等实践教学管理，落实实践育人功能，推进校企协同育人。从一年级的认知体验，到四年级的毕业设计（论文），做到实践教学四年不断线。

（五）创新全过程融入

牢固树立创新创业教育理念，以创新创业教育改革为重点和突破，积极构筑“通识教育—学科教育—专业教育”全过程融入的创新创业教育课程体系，将创新创业教育纳入本科教育教学全过程，鼓励学生参加科技创新、技能竞赛、创业训练等活动，着力培养大学生的创新创业精神和创新实践能力。

（六）注重对标

各专业需结合学校的办学方略，与学校定位目标衔接，服务于国家、地区、社会、产业、行业等的需求，明确本专业的培养目标和毕业生知识、能力、素质要求。培养方案制定过程中应选择 1-2 所国内“双一流”建设高水平大学同类专业进行对照，同时对标国内外相关标准，听取用人单位的建议。

- 参考标准：教育部《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》
- 商学院认证（如 ACBSP 认证等）
- 工程教育专业认证通用标准+专业补充标准
- 普通高等学校本科专业认证通用标准（适用于理学、农学、人文社科专业领域）
- 普通高等学校第三级本科专业认证标准

（七）加强与国际接轨

积极推进培养方案国际化，各专业应对照 1-2 所国外知名高校相关专业的培养方案进行方案设计，已开设全英语专业的学院应进一步完善培养方案，实现英语教育四年不断线，提高学生的多元文化理解与交流能力。对学有余力的学生，为其开设提高类语言课程。

三、培养目标与毕业要求

学校人才培养总目标：坚持社会主义办学方向，培养德智体美全面发展，具有民族精神、公民意识、创新意识、社会责任感，具备科学素养与专业能力、拥有分析理解现代社会普遍问题的能力和正确分析判断能力、理性思维能力，以及基本的国际视野、多元文化理解与交流能力的国际化优秀人才。

毕业生应具备以下知识能力和综合素质：

1.思想政治素养：具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党领导，具有国家意识、法治意识和社会责任意识，自觉践行社会主义核心价值观。

2.人文素养与科学精神：了解政治、经济、哲学等人文社科知识，继承和发扬中华民族优秀传统文化，具有深厚的人文底蕴和科学精神，树立正确的人生观、价值观、世界观，处理好“人与人、人与社会、人与自然”的关系。

3.科学素养与专业能力：掌握正确的学习方法，形成科学规范的世界观和方法论，掌握扎实的本专业的学科基础知识，了解本专业的现状和发展趋势，能够运用所学的自然科学、人文社会科学知识、理论、技术手段分析思考并解决本专业工作中的问题。

4.终身学习与发展：具有终身学习和创新创业意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会需要，实现个人可持续发展。

5.多元文化理解与交流：能够与多样化背景和价值观的人共同合作，理解和尊重世界不同文化的多样性和差异性，具备跨文化背景的交流与合作能力；具有较强的沟通表达能力，能够通过口头和书面表达方式与同行及社会公众进行有效沟通。

6.团队协作与合作：具有团队协作精神，能够与团队成员和谐相处，协作共事，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用，做好团队间协调与合作。

7.综合判断与分析能力：基于自身综合知识的学习，对问题进行分析，做出正确的判断，具备解决复杂问题的基本能力。

8.促进人类社会和谐与可持续发展能力：基于对社会学、人类学、环境学等知识的学习，能对社会有正确的认知，为人类社会的和谐和可持续发展做出努力。

9.体育运动与健康：熟悉体育运动的基本知识和方法，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的大学生体育锻炼合格标准，具有从事相关专业工作的体育技能和身心素质。

四、学制、学分与学期安排

（一）学制与毕业学分

全日制本科生的基本学制为 4 年。

2018 版各专业宜进一步降低学分，应修总学分 160 左右，可上下浮动 5%。学生毕业以获取的总学分来衡量，各专业应科学制定本专业学生毕业应获取的学分。

（二）各类课程的学分分配

学分是表征课程的计量单位，反映学生修读该课程所需的时间。

每门课程学时原则上必须是 8 的倍数；根据我校实际情况，各类课程学分与学时换算关系如下：

- 理论教学以 16 学时计 1 学分；
- 体育课按 32 学时计 1 学分；
- 课内实验（上机）学时不超过 16 学时的课程，学时与学分的折算与理论学时一致；
- 课内实验（上机）学时超过 16 学时的课程，按 32 学时计 1 学分；
- 学校鼓励实验（上机）学时超过 16 学时的课程独立设置实验课，一般 12-24 学时计 0.5 学分，25-40 学时计 1 学分，41-56 学时计 1.5 学分，57 -72 学时计 2 学分；
- 实践教学环节（毕业设计（论文）、认知实习、课程设计、生产实习、综合实习、专业调查等）每 1 周计 1 学分 16 学时。

（三）学年、学期

每一学年分为秋季、春季、夏季三个学期及一个 E 学期。一学年一般为 38～40 周。每学年依次分为“秋季、春季和夏季”三个学期，其中秋季、春季学期为 18～19 周（含考试 1～2 周）。四学年内共设置 3 个夏季学期（即“短学期”）。夏季学期安排在春季学期之后，一般为 2 周及以上。E 学期用于安排各类在线课程（UCC 课程、尔雅通识课程等慕课）学习。

五、课程体系

2018 版本科人才培养方案课程体系由综合与通识教育(必修、选修)、学科基础教育（必修）、专业教育（必修、选修）三部分组成。

2018 版本科人才培养方案体系

模块	课程类别	课程性质	学分	备注
综合与通识教育	综合与通识必修	必修	35	个性化外语 X 学分
	综合与通识选修	选修	10	/
学科基础教育	学科必修	必修	30～45	/
专业教育	专业必修	必修	25～35	/
	专业选修	选修	20～30	/
	实践实训	必修	20～35	/
总学分	160（±5%，152～168）			/

（一）综合与通识教育课程

综合与通识教育课程是面向全体学生修读的课程，由学校统一安排，旨在使学生掌握人文、科学和艺术基本知识与素养、科学的思维方法，提高伦理道德的价值判断能力、人际沟通与表达能力和体育技能与身体素质。综合与通识教育课程分为综合与通识教育必修课和综合与通识教育选修课。

1.综合与通识教育必修课（35 学分）

(1) 必修课组成

综合与通识教育必修课是我校所有本科生必修的课程。主要包括思想政治教育、外国语言、计算机基础、军事体育、素质与基础技能类课程。

(2) 相关课程设置和具体要求

A. 思想政治教育类(14 学分)

思想政治理论课程严格执行教育部《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》精神，保证学分学时数与教学质量，同时加强教学方法改革，强化实践环节。安排为 4 门课程，共 14 学分。其中：理论授课 12 学分，课外实践 2 学分。另形势与政策为 2 学分。

毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 5 学分（4 学分课堂教学+1 学分实践教学）、马克思主义基本原理概论 3 学分、中国近现代史纲要 3 学分、思想道德修养与法律基础 3 学分（2 学分课堂教学+1 学分实践教学）、形势与政策 2 学分。

为落实实践育人理念，思想政治理论课设置实践环节，以贴近实际、贴近生活、贴近学生。实践环节 2 学分与社会实践相结合。课程设置见下表。

课程名称	学分	实践教学学分	学时	开课学期
马克思主义基本原理概论	3	2	48	1-4 学期，由各专业所在学院提出开课学期，教务处会同马院协调
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4		64	
思想道德修养与法律基础	2		32	
中国近现代史纲要	3		48	
形势与政策(1-6)	2	/	1～6 学期，每学期 6 学时	

B. 外国语言类(8/X 学分)（非外语类专业）

学校按照分类指导、因材施教的原则，对英语课程体系进行改革，在分级测试的基础上，强化英语听说、学术写作、翻译、跨文化交际和其它应用能力培养，同时体现教学的基础性、连贯性、系统性、阶段性与多样化，使不同层次的学生在英语综合应用能力方面得到充分的训练与提高。

公共外语课程课内必修学分由原来的 12 学分调整为 8 学分，由 3 学期缩减为 2 学期；对于少数有特殊需求的学院和专业，在修完这类必修学分之外，还可以在第 2-3 学年选修 4-6 学分的其它外语课程。课程设置见下表。

类别	大学英语系列						第二外语系列			个性化需求系列	
	基础类	提高类									
课程名称	英语(I、II)	视听说类	学术读写类	口笔译类	文化交际类	应用技能类	大学基础法语（I、II）	大学基础日语（I、II）	大学基础韩语（I、II）	英语类	小语种类
选课对象	新生分级考试低于规定分数线	新生分级考试高于规定分数线					①新生分级考试高于规定分数线; ②个别特殊情况			人才培养有特殊需求的学院和专业	
学分	4*2	2*2*2					4*2			2*n	
说明	第一学期末不再重新选课	每学期从备选课程中任选两门，共 4 学分；第一学期末选择第二学期的课程,具体课程见附表					第一学期末不再重新选课			第3-6 学期间开设，可选课程见附表。	

C. 计算机基础类(1 学分)

计算机基础课程主要培养学生信息技术基础和应用计算机解决实际问题的基本能力。共设 1 学分 32 学时，新生入学后进行计算机应用能力水平测试，通过者免修该课程；未通过的学生须选读同名称课程，最终通过测试。

非计算机类专业设置计算机应用基础课程，计算机类专业设置逻辑与计算机设计基础。

D. 军事体育类（6 学分）

大学体育与健康(1-4)共 4 学分 128 学时，于第 1、2、3、4 学期开设，每学期各1学分。

军事理论与训练 2 学分,其中军事理论 1 学分 16 学时,军事训练 1 学分 2 周。

E. 素质与技术技能类（6 学分）

创新创业教育 2 学分,职业发展与就业指导 1 学分、心理健康教育 0.5 学分、社会实践 2 学分、读书活动 0.5 学分。

2.综合与通识教育选修课（10 学分）

综合与通识教育选修课程分为五大类，分别为思想与政治类、人文与艺术类、经济与社会类、自然与科技类、海洋与生命类，共设 10 学分，每一类至少应修 1 学分。

综合与通识教育选修课可设限选和任选两类。

课程类别	说明
思想与政治类	主要涵盖思想政治教育类课程，发挥思想政治理论课育人主渠道作用，强调思政课程价值塑造、能力培养、知识传授三位一体的引领作用，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观，打牢大学生成长成才的科学思想基础。
人文与艺术类	主要涵盖哲学、历史、文学、艺术等学科领域，帮助学生了解哲学分析的方法，培养思辨能力和批判精神；使学生学会用历史的方法、以历史的眼光认识事物；培养学生的文学和艺术修养，提升学生的鉴赏力、想象力、表现力、沟通和交流能力。
经济与社会类	主要涵盖经济、管理、法学、教育学等学科领域，使学生熟悉经济管理的基本原理和社会科学的一些主要概念和方法，加强对当代人类行为的理解，正确认识和处理现代社会面临的问题，培养学生的管理思维和社会分析能力，帮助学生更好地融入社会、认识社会。

自然与科技类	主要涵盖理学、工学、农学等学科领域，使学生认识自然科学与工程技术对于人类社会的重要性，了解重要的科学事实、概念、原则和理论，理解科学的本质和科学方法，学会运用科学知识和思维方法处理问题，帮助学生提高科学素养和工程意识，实现“人与自然的和谐相处”。
海洋与生命类	主要涵盖海洋主题教育课程，旨在增强学生的海洋意识和人才培养的海洋特色,培养学生海洋相关认知力：具有认识地球环境、生物资源和人类社会相关问题及可持续发展的基本知识，了解海洋科学的现状和发展。

（二）学科基础教育课程

学科基础课程是某一学科大类下所属各专业的必修课程，为学生奠定宽厚的学科基础，拓宽学生知识面，增强学生对知识融会贯通的能力，为学生后续课程的学习奠定基础。设置该类课程应体现相应学科门类下各专业的共同知识基础和素质要求。

学科基础教育课程，学校要求大类招生各专业和同一专业类所属各个专业共同讨论设置专业类的学科基础课（如数学、计算机、物理、化学、图学、经济学、生物学、社会学等），鼓励跨专业类进行学科基础课程建设。跨学院课程，专业（类）学院要和课程所属学院共同研究制定课程设置方案。其中：

1. 数学类课程设置

高等数学按学科、专业类分为六类：理工农综合类、计算机信息类、工科一类、工科二类、经管类、文科类。概率论与数理统计、线性代数各分两类。具体如下：

课程名称	学分	学时	学时分配			
			讲授	实验	上机	讨论
高等数学(1-2)	8	128	128	/	/	/
高等数学(一-二)	8	128	128	/	/	/
高等数学 A(1-2)	11	176	176	/	/	/
高等数学 B(1-2)	10	160	160	/	/	/
高等数学 C(1-2)	8	128	128	/	/	/
文科高等数学	3	48	48	/	/	/
概率论与数理统计	3	48	48	/	/	/
概率论	2	32	32	/	/	/
线性代数	3	48	48	/	/	/
线性代数	2	32	32	/	/	/

2. 物理类课程设置

大学物理理论课程分为 A、B、C 三类，大学物理实验统一设置，此外还设置拓展类选修大学物理创新实验。

课程名称	学分	学时	学时分配			
			讲授	实验	上机	讨论
大学物理 A	5	96	64	/	/	32
大学物理 B	4	80	48	/	/	32
大学物理 C	3	48	48	/	/	/
大学物理实验	1	32	/	32	/	/
大学物理创新实验	1	16	/	16	/	/

3. 计算机类课程设置

计算机类课程共设置四类程序设计语言课程，具体如下：

课程名称	学分	学时	学时分配			
			讲授	实验	上机	讨论
程序设计语言(C++)	4	80	48	/	32	/
程序设计语言（C 语言）	3	64	32	/	32	/
程序设计语言（Python I）	3	64	32	/	32	/
程序设计语言（Python II）	2	48	16	/	32	/

4. 化学类课程设置

基础化学、有机化学、生物化学等化学类理论课程和实验课程设置如下：

课程名称	学分	学时	学时分配			
			讲授	实验	上机	讨论
基础化学	4	64	64	/	/	/
基础化学实验	1	32	/	32	/	/
有机化学 A	4	64	64	/	/	/
有机化学 B	3	48	48	/	/	/
有机化学实验 A	1.5	45	/	45	/	/
有机化学实验 B	1	32	/	32	/	/
生物化学 A	4	64	64		/	/
生物化学 B	3	48	48	/	/	/
生物化学实验 A	1.5	45	/	45	/	/
生物化学实验 B	1	32	/	32	/	/

5. 图学类课程设置

图学类课程涵盖工程图学和计算机绘图两部分内容，根据各学院专业人才培养的需求，分为四

类，具体如下：

课程名称	学分	学时	学时分配			
			讲授	实验	上机	讨论
工程图学(一)	3.5	64	48	/	16	/
工程图学(二)	2	40	24	/	16	/
工程图学(一)	3	48	48	/	/	/
现代工程图学	3	64	32	/	32	/
现代工程图学	2	48	16	/	32	/

（三）专业教育课程

专业课程分为专业必修、专业选修、实践实训，占总学分的 40～55%。各专业根据本意见，结合本专业社会需求、培养目标和办学特色及条件设置。

专业课程要以核心课程为骨干，实现对本专业知识要求的完整覆盖。专业方向课程要适应社会需求，凝练特色。同一个专业不同方向的人才培养，在保持基本要求一致的基础上体现特色和差别。

1.专业必修课

专业必修课程是指与学生所学专业有密切关系的知识和技能的课程，以规范严谨、精炼优质为建设目标。

2.专业选修课

专业选修课程侧重知识的交叉跨度、强调专业前沿信息的介绍和我校学科研究特色的传播。应为学生开展研究性学习提供时间和空间，使学生在修读过程中获得本专业学术研究的初步经验。

3.实践教学体系

各专业应建立与理论教学紧密联系的专业实践教学体系，充分利用夏季短学期开展实践教学活动。实践教学累计学时文经管法类专业不应少于总学时的20%，理工农类专业不应少于总学时的25%。

A.实验

包括独立设课实验和课内实验两种。各专业应认真梳理实验项目，在实验室建设、校企合作新成果的基础上，更新实验教学内容、设计开发新的实验项目。

B.综合实践

结合核心课程或课程群，理工农类专业安排若干综合性课程设计或综合实验；文经管法类专业完成若干篇学年论文或社会调查论文。

C.实习

实习分为校内实习和校外实习。理工农类专业主要包括各类金工实习、认识实习、生产实习、毕业实习等；文经管法类专业包括认识实习、毕业实习等。

毕业实习原则上应安排在第八学期初，最早可提前到大三年级夏季学期。

D.毕业设计（论文）

毕业论文、毕业设计（工科类专业）是本科阶段的综合实践环节，安排在大四学年，第七学期选题，第八学期答辩。毕业设计（论文）阶段需包含文献检索，外文文献阅读与翻译等内容。

（四）课程设置原则

1.在遵循专业规范的基础上，充分考虑学校学科专业特色；

2.参考教育部《普通高等学校本科专业目录和专业介绍》（2012 年）、《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》（2018 年）、教指委有关专业类教学质量标准、有关专业认证标准所设置课程；

3.在学科基础教育和专业教育课程中分别精选并明确专业核心课程，一般为 8～12 门核心课程；

4.重点建设好相关学科基础教育课程平台，鼓励高水平团队及教授领衔建设，要按照相通的学科设置共同的学科基础课程，一般由 6～12 门课程构成；

5.课程开设学期要遵循课程相互之间的内在联系，同时兼顾学生的各学期学业负担的平衡性；

6.贯彻教育部精神，思想政治教育和创新创业教育应全员参与、全过程融入，培养方案中所有课程的任课教师均应在传授知识和培养能力的同时，肩负起学生思想政治教育和创新创业教育的神圣使命，充分发掘运用课程蕴涵的思想政治教育和创新创业教育资源，做大学生成长的指导者和引路人。

六、专业培养方案基本框架

（一）培养目标与规格

1.培养目标

根据国家和行业对本专业的基本要求、学校总体要求和本专业定位，制订专业培养目标，并对培养目标做出可评测的描述。

2.培养规格

包括科学技术和社会发展对本专业人才在知识、能力、素质三方面的要求，并能支撑培养目标。

毕业要求：毕业生毕业时应具备的能力。

（二）学制与学位

1.基本学制　四年

2.授予学位　依据《普通高等学校本科专业目录和专业介绍》（2012 年）填写。

（三）专业特色与特点

国家级特色专业、校级以上优秀专业必选，其他专业可选。

（四）主干学科与主要课程

1.主干学科：主干学科名称要规范，参照《普通高等学校本科专业目录和专业介绍（2012 年）》+具体情况。

2.主要课程：其中专业核心课程，一般 8～12 门。

（五）主要实验实践教学环节

1.主要实验教学：

2.主要实践教学环节：

（六）毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业知识教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分								

（七）教学计划（略）

七、工作要求

1.各学院成立专业培养方案制定（修订）工作小组。

2.各专业培养方案制定（修订）工作小组根据本指导意见，走访调研，结合社会经济发展需求，广泛征求意见，制定专业人才培养方案，且须由专业所有教师、行业、企业专家等共同参与讨论。

3.各学院教学工作委员会对相关专业培养方案进行评审。

4.各专业培养方案制定（修订）工作小组根据评审意见修订培养方案并报教务处审核。

5.教务处进行形式审核后组织专家审核，形成审核意见。

6.各专业根据审核意见修订培养方案，教务处汇总各专业人才培养方案，报学校审批通过后执行。

综合与通识教育模块课程设置

1.必修课程类

课程类型	课程代码	课程名称		学分	学时	学时分配				开课学期	备注
						讲授	实验	上机	讨论		
思想政治理论类	7109907	马克思主义基本原理概论		3	48	48				1,2,3,4	思政课社会实践环节2学分与社会实践相结合
	7109910	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		4	64	64					
	8403402	思想道德修养与法律基础		2	32	32					
	7703505	中国近现代史纲要		3	48	48					
	8409960-5	形势与政策(1-6)		2						1～6	
公共外语类	7405541	基础类	英语（Ⅰ）	4	64	64				1	本课程组最低应修8学分，具体修读办法见相关规定
	7405542		英语（Ⅱ）	4	64	64				2	
		提高类	课程清单见英语提高类课程设置							1～2	
	7405295-6	二外	大学基础日语（1-2）	8	128	128				1～2	
	7405341-2		大学基础韩语（1-2）	8	128	128					
	7405404-5		大学基础法语（1-2）	8	128	128					
计算机类	5201041	计算机应用基础		1	32			32		1	非计科专业
	5201051	逻辑与计算机设计基础		1	32		32			2	计科专业
军体类	8309902	军事理论与训练		2	16	16				1,2	含2周军训
	8909928-31	大学体育与健康（1-4）		4	128					1～4	
素质与基础技能类	8402711	职业发展与就业指导		1	32	16			16	1,2	具体方案见相关规定
	1807412	心理健康教育		0.5	8	8				1,2	
	8401706	社会实践		2							
	8409949	读书活动		0.5							
	8409990	创新创业教育		2							

2.选修课程类

综合与通识教育选修课程分为五大类，分别为思想与政治类、人文与艺术类、经济与社会类、自然与科技类、海洋与生命类。最低应修10学分,其中人文与艺术类最低应修2学分,其它各类每一类至少应修1学分。

每学期实际开课详见当学期本科课表。

水产与生命学院本科人才培养方案

专业负责人：白志毅

水产养殖学专业（Aquaculture）

学科门类：农学　　专业类：水产类　　专业代码：090601

一、培养目标与规格

1.培养目标

本专业培养具有全球视野，具备水产养殖学基础理论、基本技能，掌握水产养殖环境调控、新品种开发、营养饲料研发、病害防控等方面基本技术，能够在水产养殖相关领域和部门从事科学研究、教育教学、技术推广、生产开发、经营管理等工作，服务中国及世界水产养殖业现代化发展的具有创新能力和社会责任的复合型专业人才。

2. 毕业要求

水产养殖学本科毕业生应具备如下素质、能力和知识：

2.1[理想信念]具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；具有国家意识、法治意识和社会责任意识，树立正确的世界观、价值观、人生观，诚实守信、崇尚劳动，自觉践行社会主义核心价值观。

2.2[三农情怀]充分理解农业文明和乡村文化蕴含的优秀思想，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，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。

2.3[人文素养]掌握一定的政治、经济、哲学、艺术等人文社科知识，继承和发扬中华民族优秀传统文化，具有深厚的人文底蕴、求真务实的科学精神和勤朴忠实的校训精神。

2.4[理学素养]具备扎实的理学基础理论知识和科学思维能力，运用数学、物理、化学、生物学等自然科学领域的理论知识对科学、工程、技术等领域有关问题进行分析判断；能够应用计算机开展专业文献检索和信息分析处理。

2.5[专业综合]了解水产养殖行业发展状况、趋势和法律法规，具备扎实的现代生物科学和环境科学等专业理论知识，掌握水产经济动植物的繁育和增养殖、营养与饲料研发、病害防治、渔业水域环境管理、调控和生态修复、育种和现代经营管理等技术方法，能够对水产养殖及相关领域的复杂问题进行系统分析和研究，提出相应的对策和建议，或形成解决方案。

2.6[审辨思维]具有辩证唯物主义逻辑思维能力，能够从多视角发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域的现象和问题，提出独立性的见解或应对措施。

2.7[创新创业]具有创新创业意识，能够将创新思维、创新能力和创业精神在创新创业活动中付诸实践。

2.8[交流协作]具有较强的沟通表达能力，能够通过口头和书面表达、现代化媒体技术

等表达方式与同行及社会公众进行有效沟通。具有团队协作精神，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。

2.9[全球视野]具有全球视野，关注食物安全、营养与人类健康、生态产品与环境、可持续发展等重大国际发展问题，能够理解和尊重世界不同文化的多样性和差异性，掌握一门外国语，具备跨文化背景的交流与合作能力。

2.10[学习发展]具有自我管理和自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会需要，实现个人可持续发展。

二、学制与学位

1. 基本学制 四年

2. 授予学位 农学学士

三、专业特色与特点

本专业注重培养学生具备扎实和系统的现代生物科学和水域环境科学理论基础，并通过有关生物学和化学实验教学、水产增养殖实践性环节、计算机应用等方面的基本训练，使本专业学生能够熟练掌握水产经济动植物增养殖技术、营养与饲料研发、病害防治、种质资源保护与发掘利用及渔业水域环境调控等方面的基本理论和技能。

本专业以一流本科专业为目标，依托学校百年办学历史所积淀的学科底蕴和水产一流学科的优势，以卓越农林人才培养计划和国家专业综合改革所建立的创新人才培养模式为基础，在培养学生全球视野、创新思维和实践能力等方面具有显著特色。

四、主干学科与主要课程

1.主干学科 生物科学、环境科学、水产养殖学

2.主要课程

普通动物学、普通生态学、水生生物学、鱼类学、微生物学、动物生理学、遗传学、养殖水化学、鱼类增养殖学、甲壳动物增养殖学、水产动物营养与饲料学、生物饵料培养、水产动物疾病学等。

五、主要实验实践教学环节

1.主要实验教学

主要实验教学包括基础化学实验（32 学时）、有机化学实验（32 学时）、生物化学实验（45 学时）、养殖水化学实验（27 学时）、普通动物学实验（27 学时）、鱼类学实验（30 学时）、水生生物学实验（27 学时）、微生物学实验（27 学时）、动物生理学实验（27 学时）、遗传学实验（18 学时）、生物饵料培养实验（27 学时）、水产动物疾病学实验（27 学时）等。

2.主要实践教学环节

实践实训共计 40 周+96 学时，其中专业认知实习 2 周、个性化科研素养训练 96 学时、

水生生物资源与环境调查或饲料产业综合调查 2 周、生产实习 10 周、现代水产企业经营管理与政策法规培训 2 周、毕业论文 24 周。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	161	35	10	41	25	10.5	8.5	31

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101458	高等数学（1）	4	64	64				1	
2	1501511	基础化学	4	64	64				1	
3	1501509	基础化学实验	1	32		32			1	
4	1805731	普通动物学	2.5	40	40				1	
5	1805706	普通动物学实验	1	27		27			1	
6	1101459	高等数学（2）	4	64	64				2	
7	5204197	程序设计语言（Python II）	2	48	16		32		2	
8	1502007	有机化学 B	3	48	48				2	
9	1502008	有机化学实验 B	1	32		32			2	
10	2401026	水生生物学	3	48	48				3	核心课程
11	2401027	水生生物学实验	1	27		27			3	
12	1807151	生物化学 A	4	64	64				3	

13	1807135	生物化学实验 A	1.5	45		45			3	
14	2401016	鱼类学	3	48	48				3	核心课程
15	2401023	鱼类学实验	1	30		30			3	
16	1804417	普通生态学	3	48	48				4	核心课程
17	1801107	生物统计学	2	40	32		8		5	
合计			41	769	536	193	40			

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	2401052	养殖水化学	2	32	32				3	核心课程
2	2401053	养殖水化学实验	1	27		27			3	
3	1802408	动物生理学	2	32	32				4	
4	1802404	动物生理学实验	1	27		27			4	
5	1806136	微生物学	2.5	40	40				4	核心课程
6	1806109	微生物学实验	1	27		27			4	
7	2402502	水产动物营养与饲料学	3	48	48				5	核心课程
8	1803113	遗传学	2.5	48	32	16			5	核心课程
9	2401054	生物饵料培养	1	16	16				5	核心课程
10	2401055	生物饵料培养实验	1	27		27			5	
11	2401505	鱼类增养殖学	3	48	48				5	核心课程
12	2401004	水产动物疾病学	2	32	32				5	核心课程
13	2401057	水产动物疾病学实验	1	27		27			5	
14	2401502	甲壳动物增养殖学	2	32	32				6	核心课程
合计			25	465	312	153				

选修课（最低应修 19 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	2402014	水产学导论	1	16	16				2	大一新生
2	1706382	奇妙的鱼类世界	1	16	12			4	2	新生研讨

3	1706307	生物与环境适应	1	16	16				2	课，至少选 1 门
4	1706309	鱼类的呼吸探秘	1	16	16				2	
5	1706310	富营养化水体的环保策略	1	16	16				2	
6	1706311	水生动物医学漫谈	1	16	16				2	
7	1706312	河蟹趣谈	1	16	16				2	
8	1706313	解密绿潮浒苔	1	16	16				2	
9	1706314	工厂化养殖高产探秘	1	16	16				2	
10	1706316	水产品品质与安全	1	16	16				2	
11	1409917	大学物理 C	3	48	48				2	限选
12	1409903	大学物理实验	1	32		32			2	
13	1809954	生物显微技术	2	32	24	8			2	
14	1805714	组织胚胎学	2.5	40	40				3	限选
15	1805732	组织胚胎学实验	1.5	42		42			3	限选
16	7405721	高级英语视听说	2	32	32				3	
17	7405597	高级学术英语阅读与写作	2	32	32				3	
18	7405189	雅思强化训练	2	32	16			16	3	
19	7405413	英美报刊选读	2	32	32				3	
20	4704002	电工技术基础	3	48	40			8	3	
21	7405412	国际商务英语	2	32	32				4	
22	2302007	饲料卫生学	2	32	32				4	
23	1808041	水草栽培学	2	32	32				4	
24	2303001	营养免疫学概论	2	32	32				4	
25	1803701	分子生物学	2	32	32				4	
26	2405024	水产资源利用学	2	32	32				4	
27	1802101	细胞生物学	3	48	48				4	
28	1802109	细胞生物学实验	1	27		27			4	
39	2402008	闭合循环水产养殖技术	2	32	32				5	
30	1802702	发育生物学	2	32	32				5	
31	1801403	生物信息学	1	16	16				5	

32	2408201	水生动物微生态学	2	32	32				5	
33	2409952	游钓渔业学	2	32	32				5	
34	1803703	蛋白质组学	2	32	32				5	
35	5704002	水处理原理与技术	3	48	48				5	
36	1502518	仪器分析	2	40	24	16			5	
37	1807172	水产生物技术	2	42	24	18			5	
38	2409930	水产动物育种学	2	32	32				6	健康养殖方向限选
39	2401501	贝类增养殖学	1.5	24	24				6	健康养殖方向限选
40	2302005	饲料分析与检测	2	40	16	24			6	营养饲料方向限选
41	2309904	饲料加工工艺与设备	1.5	28	16	12			6	营养饲料方向限选
42	2409918	海藻栽培学	2	32	32				6	
43	1804101	进化生物学	2	32	32				6	
44	2402024	水产养殖工程学	3	52	40	12			6	
45	1804426	景观生态工程	3	48	48				7	
46	2409950	营养繁殖学	2	32	32				7	
47	2402010	专业外语 A	2	32	32				7	
48	6101002	环境毒理学	1.5	24	24				7	
49	1706061	海洋生物资源管理	3	48	42			6	7	
50	2402036	繁殖生物学	2	32	32				7	本硕贯通课程
51	2402037	水产养殖与渔业生态学	2	32	32				7	本硕贯通课程
52	2402038	基因与基因组学	2	32	32				7	本硕贯通课程
合计			96.5	1623	1398	191	0	34		

（4）专业实践实训（必修课）

健康养殖方向

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	2402025	专业认知实习	2	2周					短 1	
2	2402026	水生生物资源与环境调查	2	2周					短 2	
3	2402027	个性化科研素养训练 1	1	32				32	3	
4	2402028	个性化科研素养训练 2	1	32				32	4	

5	2402029	个性化科研素养训练 3	1	32				32	5	
6	2402030	生产实习（水产养殖）	10	10周					6	
7	2402031	现代水产企业经营管理与政策法规培训	2	2周					短3	
8	2409810	毕业论文	12	24周					7-8	
合计			31	40周+96						

营养饲料方向

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	2402025	专业认知实习	2	2周					短 1	
2	2402035	饲料产业综合调查	2	2周					短 2	
3	2402027	个性化科研素养训练1	1	32				32	3	
4	2402028	个性化科研素养训练2	1	32				32	4	
5	2402029	个性化科研素养训练3	1	32				32	5	
6	2402033	生产实习（营养饲料）	10	10周					6	
7	2402031	现代水产企业经营管理与政策法规培训	2	2周					短3	
8	2409810	毕业论文	12	24周					7-8	
	合计		31	40周+96						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短1	三	四	短2	五	六	短3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	10	12.1		1.3	6.3		0.4	0.4			4.5	35
	学科基础教育	12.5	10		13.5	3		2					41
	专业教育				3	6.5		13.5	2				25
	专业实践实训			2	1	1	2	1	10	2		12	31
	小计	22.5	22.1	2	18.8	16.8	2	16.9	12.4	2		16.5	132
选修课	专业教育	19											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	26.9%	656	27.9%
	选修	10	7.7%	160	6.8%
学科教育	必修	41	31.5%	769	32.7%
专业教育	必修	25	19.3%	465	19.7%
	选修	19	14.6%	304	12.9%

4. 实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		110	68.3%	1848	63.8%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	14.5	9.0%	418	14.4%
	实践教学	36.5	22.7%	632	21.8%
合计		161	100%	2898	100%

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排	
		A 健康养殖方向	B 营养饲料方向
1	短学期 1	专业认知实习	
2	短学期 2	水生生物资源与环境调查	饲料产业综合调查
3	短学期 3	现代水产企业经营管理与政策法规培训	现代水产企业经营管理与政策法规培训

附件

1. 知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	理想信念	马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、形势与政策(1-6)
2	三农情怀	水产科学导论、水产资源利用学、鱼类增养殖学、甲壳动物增养殖学、贝类增养殖学、海藻栽培学、专业认知实习、生产实习
3	人文素养	思想道德修养与法律基础、军事技能训练、大学体育与健康（1-4）、心理健康教育
4	理学素养	
4.1	化学	基础化学、有机化学、生物化学、养殖水化学
4.2	生物科学	普通动物学、鱼类学、水生生物学、微生物学、遗传学、动物生理学、组织胚胎学、发育生物学、细胞生物学、分子生物学、进化生物学、基因与基因组学、海洋生物资源管理、水生生物资源与环境调查

4.3	环境科学	普通生态学、养殖水化学、景观生态工程、环境毒理学、水生生物资源与环境调查、水生动物微生态学
4.4	物理工程学	大学物理 C、大学物理实验、电工技术基础、水产养殖工程学、水处理原理与技术
4.5	计算与分析	高等数学、计算机应用基础、程序设计语言（Python II）、生物统计学、生物信息学
5	专业综合	
5.1	养殖技术	鱼类增养殖学、甲壳动物增养殖学、贝类增养殖学、海藻栽培学、水草栽培学、闭合循环水产养殖技术、游钓渔业学、水产养殖与渔业生态学
5.2	新品种开发	遗传学、水产动物育种学、水产资源利用学、营养繁殖学、繁殖生物学
5.3	营养饲料	水产动物营养与饲料学、生物饵料培养、饲料分析与检测、饲料加工工艺与设备
5.4	病害防控	水产动物疾病学、营养免疫学概论
5.5	实践与管理	个性化科研素养训练、毕业论文、生产实习、现代水产企业经营管理与政策法规培训、生物显微技术、仪器分析、水产生物技术、蛋白质组学
6	审辨思维	马克思主义基本原理概论、形势与政策(1-6)、新生研讨课、个性化科研素养训练、生物统计学
7	创新创业	个性化科研素养训练、创新创业教育、社会实践、毕业论文
8	交流协作	大学英语、专业外语 A、普通话应用、高级英语视听说、国际商务英语、毕业论文、高级学术英语阅读与写作、现代水产企业经营管理与政策法规培训
9	全球视野	水产科学导论、读书活动、英美报刊选读、雅思强化训练
10	学习发展	职业发展与就业指导、个性化科研素养训练、读书活动、毕业论文

2. 专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	水生生物学	48	27	主要讲授水生动植物（鱼类除外）的形态构造、分类地位、生活繁殖方式、生态分布，以及经济水生动植物的个体生物学知识。旨在通过对水体中生物知识的系统学习，使学生了解不同类群水生生物的分类系统以及地理分布、了解在水体中出现的一般生物学现象，掌握不同类群水生生物的生活和繁殖方式，掌握不同类群水生生物的鉴别方法。	1．全方位立体化教学模式。自行研制了一套水生生物学 CAI 多媒体课件，集彩色图谱、文字材料、Flash 学时画面以及鲜活的录像为一体，活泼课堂教学，增强教学效果，此外，开设 Classsky 网上教学，学生可以适时在 Internet 网络看到授课内容。 2．启发式课堂教学，实现师生互动。在授课过程中注重把水生生物与现实生活相联系，启发学生想象并帮助记忆。 3．培养学生学习的系统观。授课过程注重归纳、总结、系统性的教学方法，培养学生学习的系统观。
2	鱼类学	48	30	鱼类形态、鱼类分类和鱼类生态三部分。鱼类形态部分掌握鱼类解剖常见方法、鱼类基本结构，了解形态结构与机能之间的关系；分类部分掌握分类的基本原理和基本方法、部分鱼类分类的性状和专业术语、世界普遍接受的分类系统、鱼类和经济鱼类生物学习性、分类地位和分类特征；鱼类生态学部分掌握鱼类生态学一般的研究原理和研究方法，个体生态学研究原理和方法，鱼类与环境之间的关系。	按“鱼类形态”、“鱼类分类”“鱼类生态”三部分分布进行，每部分按章节层层深入。首先教师讲解，总结授课内容和重点，后提出问题，学生思考，查阅资料，做出回答或集体讨论。文字教材（包括主教材和学习指导书）、音像教材（磁带、光盘）、PPT 课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片），以及网上辅导（主要采用 E-MAIL 形式、鱼类学课程建设网络平台）。
3	普通生态学	48		以生态学的传统研究内容个体生态学、种群生态学、群落生态学及生态	1、老师通过提问，让学生自由回答，达到激发学生兴趣、传授科普知识的目的。

				系统生态学的主要内容为中心，考虑我国和全球环境恶化、栖息地破坏、物种灭绝与保护、资源可持续利用的实际情况和现实发展，并结合水环境变化与水生生物生态学的最新发展，系统全面阐述生态学的基本理论、原理、方法及其在现实生活中的运用。通过本课程的学习，使学生了解自然界生命现象，掌握生态学理论、原理、方法。	2. 采用 PPT 与板书相结合的教学方式，每堂课前复习上堂课内容，结束前对本次课内容进行简单的小结。 3. 在授课过程中，经常采用启发式教育方法。请同学从生态位原理、食物链、营养级等角度出发，进行分析阐述。 4. 信息技术手段在教学中的应用：近年来，各任课教师分别编写了 PPT 文件，课件内容丰富完整，结构合理，其中有大量的图片和录像，资料新颖生动，是教学的好帮手。
4	养殖水化学	32	27	天然水（包括江河、湖泊、水库、海洋和池塘）的主要理化特性、化学组成与时空分布规律及其与水生生物之间的相互关系；天然水中与水生生物相关的主要化学过程和动态平衡状况；各类污染物质在水环境中的迁移转化机理以及污染的生态效应；养殖水质调控原理与技术。介绍常规水质指标的分析测定原理与方法，以及有关水化学调查的组织准备和资料整理。	紧扣“课堂讲授、课程讨论、作业训练、考核”等教学要素，灵活采用传统讲授方式、观看录像、电子教案、使用 CAI 课件、课程资源上网等多种方法与手段开展教学。同时通过提供教学参考资料、推荐课外阅读材料等拓宽和深化学生的知识面和知识结构。
5	水产动物营养与饲料学	48		水产动物蛋白质、糖、脂肪、矿物质和能量的营养原理和营养需求量，水产饲料原料的化学组成、分类、成分特性、饲用价值、品质判定、原料标准、配方设计技术、加工对饲料品质的影响、饲料法规与质量管理。	每个单元由理论授课结合讨论、自学、作业等形式构成。教学媒体主要有，文字教材（包括主教材和学习指导书）、 课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片），以及网上辅导（主要采用 E-MAIL 形式、BBS 形式）。
6	遗传学	32	16	系统介绍遗传学发展历程、研究技术与应用，重点讲授生物特别是水产生物遗传和变异的基本规律、基本理论和研究方法，着重介绍遗传研究方法及遗传规律的应用，使学生从群体、个体、细胞和分子等水平上较为深入和完整地了解、认识生物特别是水产生物的遗传变异规律，并掌握基本遗传分析方法。	本课程以课堂讲授为主，并辅以灵活多媒体课件、课程资源上网等多种方法与手段，以启发式教学为，同时通过提供教学参考资料、推荐课外阅读材料等拓宽和深化学生的知识面和知识结构。
7	生物饵料培养	16	27	水产动物养殖及苗种生产过程中各种生物饵料的应用，生物饵料主要培养种类的重要生物学特性，生物饵料主要培养种类在室内外，实验性和应用性培养和应用技术，生物饵料纯种分离和保藏技术。	对于形态结构及图例多的内容，采用多媒体课件上课；对于逻辑性、理论性强的内容，采用课堂板书教学，逐步分解知识点，由表及里，循序渐进的教学方法；而在讲解一些描述性、程序性的知识点，实际操作中采用课堂提问和讨论的形式进行。
8	鱼类增养殖学	48		主要养殖鱼类的生物学特性和各类养殖水体的水环境特点，鱼类繁殖和养殖的基本理论、原理、方法和基本技能。	教学媒体主要有，文字教材（包括主教材和学习指导书）、 课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片），以及网上辅导（主要采用 E-MAIL 形式）。
9	甲壳动物增养殖学	32		我国经济甲壳动物增养殖现状和研究展望及活体运输技术，相关学科领域研究的新方法、新技术、新工艺和新进展。经济甲壳动物繁殖、生长等生物学，养殖的环境，苗种培育技术，增养殖技术，食品安全卫生和质量控制技术，健康养殖和生态养殖技术，及其与环境的关系，促进其繁殖和生长的方法与技术。	教学媒体主要有，文字教材（包括主教材和学习指导书）、 课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片），以及网上辅导（主要采用 E-MAIL 形式）。
10	水产动物	32	27	寄生虫学基本原理、病理学基本	采用启发式的教学方法和使用多

	疾病学			原理、药理学基本原理、疾病的预防、水产动物原生动物疾病、蠕虫病、甲壳动物病、病毒性疾病、细菌性疾病和真菌性疾病。	媒体的教学手段进行授课。同时布置一定量的习题，通过做习题加深学生对课程的理解和掌握。

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	军事技能训练	2	2 周	掌握一定的军事基本知识
2	专业认知实习	2	2 周	了解水产养殖专业现状与发展前景，培养“懂农业、爱农村、爱农民”专业情怀
3	个性化科研素养训练	3	96	导师指导下开展科研素养训练，培训科研思维，提升创新能力
4	水生生物资源与环境调查	2	2 周	掌握水生生物资源与环境评估方法，提升水生生物资源与环境保护的意识
5	生产实习(水产养殖)	10	10 周	掌握水产苗种培育和养殖技术，提高理论与实践结合能力
6	现代水产企业经营管理与政策法规培训	2	2 周	熟悉现代水产企业经营的基本情况和管理策略，了解当前水产行业主要政策法规
7	毕业论文	12	24 周	具有较强的实验设计和动手能力，具备基本的实验数据整理和分析能力，初步学会撰写科技论文的技能，培养和提升学生独立思考、分析问题和解决问题的综合能力。

专业负责人：陈再忠

水族科学与技术专业
（Aquarium Science and Technology）

学科门类：农学　　专业类：水产类　　专业代码：090603T

一、培养目标与规格

1.培养目标

本专业培养具有全球视野，具备观赏水族养殖与鉴赏、繁殖与育种、水质调控、营养与饲料、病害防治、水族工程设计、经营管理等方面知识与能力，能够在水族馆、景观设计公司、水族生产企业、饲料生产、技术推广等企事业单位从事生产、科研、管理等工作的具有创新能力和社会责任的复合型专业人才。

2.毕业要求

水族科学与技术本科毕业生应具备如下素质、能力和知识：

2.1[理想信念]具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；具有国家意识、法治意识和社会责任意识，树立正确的世界观、价值观、人生观，诚实守信、崇尚劳动，自觉践行社会主义核心价值观。

2.2[三农情怀]充分理解农业文明和乡村文化蕴含的优秀思想，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，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。

2.3[人文素养]掌握一定的政治、经济、哲学、艺术等人文社科知识，继承和发扬中华民族优秀传统文化，具有深厚的人文底蕴和求真务实的科学精神和勤朴忠实的校训精神。

2.4[理学素养]具备扎实的理学基础理论知识和科学思维能力，运用数学、物理、化学、生物学等自然科学领域的理论知识对科学、工程、技术等领域有关问题进行分析判断；能够应用计算机开展专业文献检索和信息分析处理。

2.5[专业综合]了解水族行业发展状况、趋势和相关的法律法规，具备扎实的现代生物科学和环境科学的基本理论，掌握观赏水族的养殖、水族产业的经营和管理等方面的知识，受到有关生物类、环境类和养殖类实验教学、生产性实践、科技论文撰写等方面的基本训练，具有观赏水族养殖技术、水域环境控制、营养与饲料、病害防治等方面的基本理论和技能，能够对水族行业及相关领域的复杂问题进行系统分析和研究，提出相应的对策和建议，或形成解决方案。

2.6[审辨思维]具有辩证唯物主义逻辑思维能力，能够从多视角发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域的现象和问题，提出独立性的见解或应对措施。

2.7[创新创业]具有创新创业意识，能够将创新思维、创新能力和创业精神在创新创业活动中付诸实践。

2.8[交流协作]具有较强的沟通表达能力，能够通过口头和书面表达、现代化媒体技术等表达方式与同行及社会公众进行有效沟通。具有团队协作精神，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。

2.9[全球视野]具有全球视野，关注食物安全、营养与人类健康、生态产品与环境、可持续发展等重大国际发展问题，能够理解和尊重世界不同文化的多样性和差异性，掌握一门外国语，具备跨文化背景的交流与合作能力。

2.10[学习发展]具有自我管理和自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会需要，实现个人可持续发展。

二、学制与学位

1.基本学制 四年

2.授予学位 农学学士

三、专业特色与特点

本专业是以自然和人工水体为平台，以观赏、休闲、环保并构建和谐环境为目的，以室外水域景观、室内大型水族馆和家居水族箱为主要内容，集景观设计学、水族科学、水产养殖学等学科为一体，能够安排水域及附属物与周围土地、物体和空间的和谐关系，为人们创造安全、高效、健康和舒适的环境，为我国大中城市的休闲渔业（水族馆渔业、观赏渔业、游钓渔业、宾馆渔业等）服务的新兴应用型专业。

本专业以一流本科专业为目标，依托学校百年办学历史所积淀的学科底蕴和水产一流学科的优势，以卓越农林人才培养计划所建立的创新人才培养模式为基础，在培养学生全球视野、创新思维和实践能力等方面具有显著特色。

四、主干学科与主要课程

1.主干学科 生物科学、环境科学、水产养殖学

2.主要课程

水生生物学、普通生态学、遗传学、微生物学、养殖水化学、生物饵料培养、观赏水族养殖学、观赏水族疾病防治学、观赏水族营养与饲料学、水族馆创意与设计、水草栽培学、水族工程学、水族育种学等。

五、主要实验实践教学环节

1.主要实验教学

基础化学实验（32学时）、有机化学实验（32学时）、生物化学实验（45学时）、养殖水化学实验（27学时）、普通动物学实验（27学时）、水生生物学实验（27学时）、鱼类学实验（30学时）、动物生理学实验（27学时）、微生物学实验（27学时）、观赏水族疾病防治学实验（32学时）等。

2.主要实践教学环节

实践实训共计40周+96学时，其中专业认知实习2周、个性化科研素养训练96学时、水族

综合实训2周、生产实习10周、水族生物调查2周、毕业论文24周。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	161	35	10	41	28	9	7	31

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101458	高等数学(1)	4	64	64				1	
2	1501511	基础化学	4	64	64				1	
3	1501509	基础化学实验	1	32		32			1	
4	1805731	普通动物学	2.5	40	40				1	
5	1805706	普通动物学实验	1	27		27			1	
6	1101459	高等数学(2)	4	64	64				2	
7	5204197	程序设计语言（Python II）	2	48	16		32		2	
8	1502007	有机化学 B	3	48	48				2	
9	1502008	有机化学实验 B	1	32		32			2	
10	2401026	水生生物学	3	48	48				3	核心课程
11	2401027	水生生物学实验	1	27		27			3	
12	1807151	生物化学 A	4	64	64				3	
13	1807135	生物化学实验 A	1.5	45		45			3	

14	2401016	鱼类学	3	48	48				3	
15	2401023	鱼类学实验	1	30		30			3	
16	1804417	普通生态学	3	48	48				4	
17	1801107	生物统计学	2	40	32		8		5	
合计			41	769	536	193	40			

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	2401052	养殖水化学	2	32	32				3	核心课程
2	2401053	养殖水化学实验	1	27		27			3	
3	1802408	动物生理学	2	32	32				4	
4	1802404	动物生理学实验	1	27		27			4	
5	1806136	微生物学	2.5	40	40				4	核心课程
6	1806109	微生物学实验	1	27		27			4	
7	1803113	遗传学	2.5	48	32	16			4	核心课程
8	2401054	生物饵料培养	1	16	16				5	核心课程
9	2401055	生物饵料培养实验	1	27		27			5	
10	1808015	观赏水族养殖学	2	32	32				5	核心课程
11	2402501	观赏水族营养与饲料学	3	48	48				5	核心课程
12	2409910	观赏水族疾病防治学	2	32	32				5	核心课程
13	2409911	观赏水族疾病防治学实验	1	32		32			5	
14	5604005	水族馆创意与设计	2	32	32				6	核心课程
15	1808041	水草栽培学	2	32	32				6	核心课程
16	1808058	水族工程学	2	32	32				7	核心课程
合计			28	518	360	158				

选修课（最低应修 16 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1706382	奇妙的鱼类世界	1	16	12			4	2	新生研讨课，限选 1 门
2	1706307	生物与环境适应	1	16	16				2	

3	1706309	鱼类的呼吸探秘	1	16	16				2	
4	1706310	富营养化水体的环保策略	1	16	16				2	
5	1706311	水生动物医学漫谈	1	16	16				2	
6	1706312	河蟹趣谈	1	16	16				2	
7	1706313	解密绿潮浒苔	1	16	16				2	
8	1706314	工厂化养殖高产探秘	1	16	16				2	
9	1706316	水产品品质与安全	1	16	16				2	
10	2402014	水产学导论	1	16	16				2	大一新生
11	1409917	大学物理C	3	48	48				2	限选
12	1409903	大学物理实验	1	32		32			2	
13	1809954	生物显微技术	2	32	24	8			2	
14	1805714	组织胚胎学	2.5	40	40				3	限选
15	1805732	组织胚胎学实验	1.5	42		42			3	限选
16	4704002	电工技术基础	3	48	40			8	3	
17	7405189	雅思强化训练	2	32	16			16	3	
18	7405413	英美报刊选读	2	32	32				3	
19	7405721	高级英语视听说	2	32	32				3	
20	7405597	高级学术英语阅读与写作	2	32	32				3	
21	1802101	细胞生物学	3	48	48				4	
22	1802109	细胞生物学实验	1	27		27			4	
23	1803701	分子生物学	2	32	32				4	
24	7405412	国际商务英语	2	32	32				4	
25	4602410	现代工程图学	2	48	16		32		4	
26	1803111	水族动物育种学	2	32	32				5	限选
27	2409952	游钓渔业学	2	32	32				5	
28	1502518	仪器分析	2	40	24	16			5	
29	1803703	蛋白质组学	2	32	32				5	
30	1802702	发育生物学	2	32	32				5	
31	2408201	水生动物微生态学	2	32	32				5	
32	5704002	水处理原理与技术	3	48	48				5	

33	5701002	水力学与泵	2	32	28	4			5	
34	2401502	甲壳动物增养殖学	2	32	32				5	
35	2401505	鱼类增养殖学	3	48	48				5	
36	2402008	闭合循环水产养殖技术	2	32	32				5	
37	2402010	专业外语A	2	32	32				7	
38	1808061	饲料分析与检测	2	43	16	27			7	
39	1809909	生物安全	2	32	32				7	
40	2205013	风景园林概论	2	32	32				7	
41	2401501	贝类增养殖学	1.5	24	24				7	
42	1804426	景观生态工程	3	48	48				7	
合计			77.5	1320	1104	156	32	28		

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程号	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	2402025	专业认知实习	2	2周					短1	
2	1808060	水族综合实训	2	2周					短2	
3	2402027	个性化科研素养训练1	1	32				32	3	
4	2402028	个性化科研素养训练2	1	32				32	4	
5	2402029	个性化科研素养训练3	1	32				32	5	
6	1808026	生产实习（水族技术）	10	10周					6	
7	1808059	水族生物调查	2	2周					短3	
8	2409811	毕业论文	12	24周					7-8	
合计			31	40周+96						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短1	三	四	短2	五	六	短3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	10	12.1		1.3	6.3		0.4	0.4			4.5	35
	学科基础教育	12.5	10		13.5	3		2					41
	专业教育				3	9		10	4		2		28
	专业实践实训			2	1	1	2	1	10	2		12	31
	小计	22.5	22.1	2	18.8	19.3	2	13.4	14.4	2	2	16.5	135

选修课	专业教育	16
	综合与通识教育	10

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	26.9%	656	27.8%
	选修	10	7.7%	160	6.8%
学科教育	必修	41	31.5%	769	32.6%
专业教育	必修	28	21.5%	518	22.0%
	选修	16	12.3%	256	10.9%

4. 实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		111	68.9%	1848	63.7%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	13.5	8.4%	423	14.6%
	实践教学	36.5	22.7%	632	21.8%
合计		161	100%	2903	100%

5.短学期教学安排表

学期	主要教学安排
短学期1	专业认知实习
短学期2	水族综合实训
短学期3	水族生物调查

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	理想信念	马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、形势与政策(1-6)
2	三农情怀	水产科学导论、观赏水族养殖学、专业认知实习、水族综合实训、水族生物调查、生产实习
3	人文素养	思想道德修养与法律基础、军事技能训练、大学体育与健康（1-4）、心理健康教育
4	理学素养	
4.1	化学	基础化学、有机化学、生物化学、养殖水化学
4.2	生物科学	普通动物学、鱼类学、水生生物学、微生物学、遗传学、动物生理学、组织胚胎学、细胞生物学、分子生物学、发育生物学、蛋白质组学

4.3	环境科学	普通生态学、养殖水化学、景观生态工程、风景园林概论
4.4	物理工程学	大学物理 C、大学物理实验、电工技术基础、水处理原理与技术
4.5	计算与分析	高等数学、计算机应用基础、程序设计语言（Python II）、生物统计学
5	专业综合	观赏水族养殖学、观赏水族疾病防治学、观赏水族营养与饲料学、水草栽培学、生物饵料培养、水族馆创意与设计、水族工程学、水族育种学、专业认知实习、水族综合实训、生产实习、水族生物调查
6	审辨思维	马克思主义基本原理概论、形势与政策(1-6)、新生研讨课、个性化科研素养训练、生物统计学
7	创新创业	个性化科研素养训练、创新创业教育、社会实践、毕业论文
8	交流协作	大学英语、专业外语 A、普通话应用、高级英语视听说、国际商务英语、毕业论文、高级学术英语阅读与写作、个性化科研素养训练
9	全球视野	水产科学导论、读书活动、英美报刊选读、雅思强化训练
10	学习发展	职业发展与就业指导、个性化科研素养训练、读书活动、毕业论文

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	水生生物学	48	27	系统介绍水生动植物（鱼类除外）的形态构造、分类地位、生活繁殖方式、生态分布，以及经济水生动植物的个体生物学知识	全方位立体化教学模式，集彩色图谱、文字材料、Flash 画面以及鲜活的录像为一体，活泼课堂教学，增强教学效果，此外，开设 Class sky 网上教学，学生可以适时在 Internet 网络看到授课内容。
2	遗传学	32	18	系统介绍遗传学发展历程、研究技术与应用，重点讲授生物特别是水产生物遗传和变异的基本规律、基本理论和研究方法，着重介绍遗传研究方法及遗传规律的应用	课堂讲解采用多媒体和板书相结合的形式，注重运用启发式教学方法，重点讲解遗传学基本原理和分析方法，结合实验操作，着重培养学生独立思考和解决问题的能力。
3	微生物学	40	27	主要讲授微生物类群(细菌、真菌、病毒)及形态、营养、代谢、生长培养和控制方法、遗传变异、生态、传染与免疫及分类基础等的基本知识和相关实验技术	文字教材、音像教材、课件以及网上辅导。
4	养殖水化学	32	27	全面系统地介绍天然水（包括江河、湖泊、水库、海洋和池塘）的主要理化特性、化学组成与时空分布变化规律及其与水生生物之间的相互关系；介绍天然水中与水生生物相关的主要化学过程和动态平衡状况；介绍各类污染物质在水环境中的迁移转化机理以及污染的生态效应；养殖水质调控原理与技术。同时还介绍常规水质指标的分析测定原理与方法，以及有关水化学调查的组织准备和资料整	紧扣“课堂讲授、课程讨论、作业训练、考核”等教学要素，灵活采用传统讲授方式、观看录像、电子教案、使用 CAI 课件、课程资源上网等多种方法与手段开展教学。同时通过提供教学参考资料、推荐课外阅读材料等拓宽和深化学生的知识面和知识结构。

				理。	
5	观赏水族养殖学	32	0	主要讲授观赏动植物的种类及其生物学特征、种间相容性、养殖、繁育、病害防治、活体运输、展览设计以及维生系统维护等知识	文字教材、音像教材、课件以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、BBS 等形式）。
6	观赏水族疾病防治学	32	32	全面介绍水族动物病害的多样性（细菌性疾病、寄生虫病、真菌性疾病、敌害生物）以及病害的复杂性（多病原、综合症、继发性和并发症）；并安排大量的临床检验和诊断，以及临床治疗实验操作。	文字教材、音像教材、课件以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、BBS 等形式）。
7	观赏水族营养与饲料学	48	0	主要讲述蛋白质、脂肪、糖类、维生素、矿物质和能量对观赏水族动物的生理功用及观赏水族动物对营养素的需求量、观赏水族动物的摄食与消化生理、观赏水族动物尤其是观赏鱼的着色理论与实践、饲料的营养成分及其生理功用、饲料原料的种类、特点、选用注意事项及其加工贮存方法，饲料配方的设计和营养价值评定方法等。	使用多媒体课件，增强教学效果。启发式课堂教学，实现师生互动。多用实例，启发学生思考并激发学习兴趣。适量布置课后作业，并及时反馈批改信息并总结。
8	水族工程学	32	0	主要讲授水族系统的分类、特点、组成、设计以及建立和维护方法。	文字教材、音像教材、课件以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、BBS 等形式）。
9	水草栽培学	32	0	主要讲授水草（水生维管束植物）的分类、形态和繁殖；水草栽培的环境如光照、温度、水质、肥料等，水草栽培的病害分类与防治等专业知识；同时还介绍观赏水草水族箱造景艺术，对常见的或国外引进的具有较高经济价值或具较高观赏价值的水草品种作重点介绍。	文字教材、音像教材、课件以及网上辅导（主要采用 E-MAIL 等形式）。
10	水族馆创意与设计	32	0	主要讲授水族馆发展简史、观赏水族展示及其生物学基础、水族馆创意设计、水族馆内部构成设计、水族馆设计案例分析等。	文字教材（自编教材）、音像教材、课件（主要为讲授课程的 PPT 材料）以及网上辅导（幻幻学苑）。
11	生物饵料培养	16	27	主要讲授水产养殖尤其是苗种生产过程中所需要的各种生物饵料的生物学特性、基础理论、培养方法技能和实验研究方法等。	对于形态结构及图例多的内容，采用多媒体课件上课；对于逻辑性、理论性强的内容，采用课堂板书教学，逐步分解知识点，由表及里，循序渐进的教学方法；而在讲解一些描述性、程序性的知识点，实际操作中采用课堂提问和讨论的形式进行。

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分学时	基本要求
1	军事技能训练	2 学分 2 周	掌握一定的军事基本知识
2	专业认知实习	2 学分 2 周	通过参观水族馆、水族生产企业以及专家座谈，对水族专业的发展历程、现状以及前景有一定的了解，增强专业兴趣
3	水族综合实训	2 学分 2 周	通过水族设备的认知和装配方面的培训和操作实践，掌握半水景、全水景和海水鱼缸的设计、建造和维护技术
4	个性化科研素养训练	3 学分 96 学时	导师指导下开展科研素养训练
5	生产实习	10 学分 10 周	通过生产实习，使学生理论联系实际，进一步巩固和加深已学的理论知识，培养独立工作和处理生产中有关问题的能力。为了拓宽知识面，提高工作适应能力，每个学生必须有较多的时间参加养殖场(实习基地)观赏鱼类的人工繁殖、苗种培育、鱼病防治、饲料加工与投喂、水质检测与调控等生产实践活动，以加深感性认识，为今后工作奠定良好的基础。通过直接与实习点的领导、技术人员、工人、群众的接触，学会社交和开展群众工作。
6	水族生物调查	2 学分 2 周	对水族馆生物和市场观赏水族生物进行调查，了解目前水族馆主要展出生物、花鸟市场主要观赏水族生物的品种、生物学和生态学知识，使同学更能贴切的理论联系实际，结合市场动态，把书本知识学活。
7	毕业论文	12 学分 24 周	通过开展毕业论文的实践教学，培养学生综合运用所学的基础理论、基础知识和基本技能开展科学研究能力，培养和提高学生分析问题、解决问题能力， 实现教学科研、生产实践和社会实践相结合。

专业负责人：吕利群、宋增福

水生动物医学专业
（Aquatic Animal Medicine）

学科门类：农学　　专业类：水产类　　专业代码：090604TK

一、培养目标与规格

1.培养目标

本专业培养具有全球视野，具备水生动物基础医学、预防医学和临床医学等方面的专业知识和技能，能够在水生动物疫病防控和水产养殖等相关领域与部门从事生产管理、教学科研等工作，服务于国家或区域水产动物健康安全的具有创新能力和社会责任的复合型专业人才。

2.毕业要求

水生动物医学本科毕业生应具备如下素质、能力和知识：

2.1[理想信念]具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；具有国家意识、法治意识和社会责任意识，树立正确的世界观、价值观、人生观，诚实守信、崇尚劳动，自觉践行社会主义核心价值观。

2.2[三农情怀]充分理解农业文明和乡村文化蕴含的优秀思想，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，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。

2.3[人文素养]掌握一定的政治、经济、哲学、艺术等人文社科知识，继承和发扬中华民族优秀传统文化，具有深厚的人文底蕴和求真务实的科学精神和勤朴忠实的校训精神。

2.4[理学素养]具备扎实的理学基础理论知识和科学思维能力，运用数学、物理、化学、生物学等自然科学领域的理论知识对科学、工程、技术等领域有关问题进行分析判断；能够应用计算机开展专业文献检索和信息分析处理。

2.5[专业综合]了解水生动物医学发展状况、趋势和法律法规，能够运用所学现代水生动物基础医学、预防医学和临床医学等理论和方法、掌握水生动物病原发现与确定、疫病诊断与防控、渔药研发与应用以及生态防控等技术，能够对水生动物医学及相关领域的复杂问题进行系统分析和研究，形成解决方案，或提出相应的对策和建议。

2.6[审辨思维]具有辩证唯物主义逻辑思维能力，能够从多视角发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域的现象和问题，提出独立性的见解或应对措施。

2.7[创新创业]具有创新创业意识，能够将创新思维、创新能力和创业精神在创新创业活动中付诸实践。

2.8[交流协作]具有较强的沟通表达能力，能够通过口头和书面表达、现代化媒体技术等表达方式与同行及社会公众进行有效沟通。具有团队协作精神，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。

2.9[全球视野]具有全球视野，关注食物安全、营养与人类健康、生态产品与环境、可持续发展等重大国际发展问题，能够理解和尊重世界不同文化的多样性和差异性，掌握一门外国语，具备跨文化背景的交流与合作能力。

2.10[学习发展]具有自我管理和自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会需要，实现个人可持续发展。

二、学位与学制

1. 基本学制 四年

2. 授予学位 农学学士

三、专业特色与特点

水生动物医学专业属于典型的多学科交叉的新型应用型专业。（1）水生动物医学属于动物医学的范畴，专注于水生动物疾病的发生、发展与诊断防治；同动物医学相比较，更加强调水生动物生活环境与生态条件的特殊性对疾病发生的作用与影响；是对水产养殖“水、种、饵、病”四个部分中疾病领域的拓展与细化；（2）生物学、水产学、生态学等是水生动物医学专业必备的知识基础；且与人类的公共卫生密切相关，关注水产品食品安全和人类的健康。。

本专业以一流本科专业为目标，依托学校百年办学历史所积淀的学科底蕴和水产一流学科的优势，以行业需求为导向创新人才培养模式，在培养学生全球视野、创新思维和实践能力等方面具有显著特色。

四、主干学科与主要课程

1.主干学科 生物学、水产学、水生动物医学

2.主要课程

普通动物学、水生生物学、鱼类学、动物生理学、养殖水化学、鱼类增养殖学、普通生态学、生物化学、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、渔药药理学、水生动物病理学、水生动物传染病学、水生动物流行病学、水生动物微生态学、水产动物检疫学、水族宠物临床医学、渔业与兽医法律法规等。

五、主要实验实践性教学环节

1.主要实验教学

有机化学实验（32 学时）、生物化学实验（45 学时）、水生生物学实验（27 学时）、组织胚胎学实验（40 学时）、水生动物生理学实验（27 学时）、鱼类学实验（30 学时）、

养殖水化学实验（27 学时）、水生病原微生物学实验（27 学时）、水生动物寄生虫学实验（27 学时）、水生动物免疫学实验（27 学时）、渔药药理学实验（27 学时）、水生动物病理学实验（27 学时），水族宠物临床医学实验（12 学时）等。

2.主要实践教学环节

实践实训共计 40 周+96 学时，包含水生动物医学专业认知实习（2 周）、渔药认知与调研实习（2 周）、水产病害诊断综合训练（2 周）、生产实习（10 周）、个性化科研素养训练（96 学时）和毕业论文（24 周）。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业	综合与通识教育		学科基础教育	专业知识教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	161.5	35	10	41	25.5	7	12	31

七、教学计划

1. 教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101458	高等数学（1）	4	64	64				1	
2	1501511	基础化学	4	64	64				1	
3	1501509	基础化学实验	1	32		32			1	
4	1805731	普通动物学	2.5	40	40				1	
5	1805706	普通动物学实验	1	27		27			1	
6	1101459	高等数学（2）	4	64	64				2	
7	5204197	程序设计语言（Python II）	2	48	16		32		2	
8	1502007	有机化学 B	3	48	48				2	

9	1502008	有机化学实验 B	1	32		32			2	
10	2401026	水生生物学	3	48	48				3	
11	2401027	水生生物学实验	1	27		27			3	
12	1807151	生物化学 A	4	64	64				3	
13	1807135	生物化学实验 A	1.5	45		45			3	
14	2401016	鱼类学	3	48	48				3	
15	2401023	鱼类学实验	1	30		30			3	
16	1804417	普通生态学	3	48	48				4	
17	1801107	生物统计学	2	40	32		8		5	
合计			41	769	536	193	40			

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	2401052	养殖水化学	2	32	32				3	
2	2401053	养殖水化学实验	1	27		27			3	
4	1802408	动物生理学	2	32	32				4	
5	1802404	动物生理学实验	1	27		27			4	
6	1808050	水生动物病原微生物学	3	48	48				4	核心课程
7	1806128	水生动物病原微生物学实验	1	27	27				4	
8	3104705	渔药药理学	2	32	32				4	核心课程
9	1808070	渔药药理学实验	1	27		27			4	
10	2402040	水产养殖学概论	2	32	32				5	
11	1808053	水生动物免疫学	2	32	32				5	核心课程
12	1808054	水生物免疫学实验	1	27		27			5	
13	2401040	水生动物病理学	2	32	32				5	核心课程
14	1808049	水生动物病理学实验	1	27		27			5	
16	1806132	水生动物寄生虫学	1.5	24	24				6	核心课程
17	1808052	水生动物寄生虫学实验	1	27		27			6	
18	1808051	水生动物传染病学	2	32	32				7	核心课程
合计			25.5	485	318	135				

选修课（最低应修 19 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1706311	水生动物医学漫谈	1	16	16				2	新生研讨课，限选 1 门
2	1706382	奇妙的鱼类世界	1	12				4	2	
3	1706307	生物与环境适应	1	16	16				2	
4	1706309	鱼类的呼吸探秘	1	16	16				2	
5	1706310	富营养化水体的环保策略	1	16	16				2	
6	1706312	河蟹趣谈	1	16	16				2	
7	1706313	解密绿潮浒苔	1	16	16				2	
8	1706314	工厂化养殖高产探秘	1	16	16				2	
9	1706316	水产品品质与安全	1	16	16				2	
10	2402014	水产学导论	1	16	16				2	大一新生
11	1809954	生物显微技术	2	32	24	8			2	
12	1502518	仪器分析	2	40	24	16			3	
13	1805714	组织胚胎学	2.5	40	40				3	限选
14	1805732	组织胚胎学实验	1.5	42		42			3	限选
15	1409917	大学物理 C	3	48	48				2	限选
16	1409903	大学物理实验	1	32		32			2	
17	7405413	英美报刊选读	2	32	32				3	
18	7405189	雅思强化训练	2	32	16			16	3	
19	7405721	高级英语视听说	2	32	32				3	
20	7405597	高级学术英语阅读与写作	2	32	32				3	
21	7405412	国际商务英语	2	32	32				4	
22	1803113	遗传学	2.5	48	32	16			4	
23	2402502	水产动物营养与饲料学	3	48	48				4	
24	1802101	细胞生物学	3	48	48				4	
25	1808064	细胞生物学实验	0.5	21		21			4	
26	1808044	水产动物检疫学	1.5	32	16	16			5	
27	1803701	分子生物学	2	32	32				5	

28	1809958	水生动物医学专业英语	2	32	32				5	
29	2408201	水生动物微生态学	2	32	32				5	
30	2408111	水族宠物临床医学	2	32	20	12			5	
31	2824941	渔业与兽医法律法规	2	32	32				5	
32	3302403	人畜共患病	1	16	16				5	
33	2409996	水生动物流行病学	2	32	32				5	
34	1801403	生物信息学	1	16	16				5	
35	3159033	中药学	2	32	32				5	
36	1803703	蛋白质组学	2	32	32				5	
37	5704002	水处理原理与技术	3	48	48				5	
38	6101002	环境毒理学	1.5	24	24				7	
39	1706061	海洋生物资源管理	3	48	42			6	7	
40	1808001	分子免疫学（全英语）	2	32	32				7	
合计			70	1187	990	163	0	22		

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程号	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	2402025	专业认知实习	2	2周					短1	
2	1808069	渔药认知与调研实习	2	2周					短2	
3	2402027	个性化科研素养训练1	1	32				32	3	
4	2402028	个性化科研素养训练2	1	32				32	4	
5	2402029	个性化科研素养训练3	1	32				32	5	
6	1808025	水生动物医学生产实习	10	10周					6	
7	1808043	水产病害诊断综合训练	2	2周					短3	
8	2409812	毕业论文	12	24周					7-8	
合计			31	40周+96						

2. 课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短1	三	四	短2	五	六	短3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	10	12.1		1.3	6.3		0.4	0.4			4.5	35
	学科基础教育	12.5	10		13.5	3		2					41
	专业知识教育				6	5		10	2.5		2		25.5

	专业实践实训			2	1	1	2	1	10	2		12	31
	小计	22.5	22.1	2	21.8	16.3	2	13.4	12.9	2	2	16.5	132.5
选修课	专业知识教育	19											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	26.8%	656	27.6%
	选修	10	7.7%	160	6.7%
学科教育	必修	41	31.4%	769	32.4%
专业教育	必修	25.5	19.5%	485	20.5%
	选修	19	14.6%	304	12.8%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		110	68.1%	1854	64.2%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	15	9.3%	400	13.9%
	实践教学	36.5	22.6%	632	21.9%
合计		161.5	100%	2886	100%

5.短学期教学安排表

序号	学 期	主要教学安排
1	短学期 1	专业认知实习
2	短学期 2	渔药认知与调研实习
3	短学期 3	水产病害诊断综合训练

附件

1.素质能力知识实现矩阵一览表

序号	素质能力知识	矩阵实现（课程名称）
1	理想信念	马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中国近代史纲要、形式与政策（1-6）、
2	三农情怀	水产学导论、生产实习、认识实习、渔药认知与调查实习、水产病害诊断综合训练
3	人文素养	思想道德修养与法律基础、军事技能训练、大学体育与健康（1-4）、心理健康教育
4	理学素养	

4.1	化学	基础化学、有机化学、生物化学、养殖水化学
4.2	生物科学	普通动物学、鱼类学、水生生物学、遗传学、动物生理学、组织胚胎学、细胞生物学、分子生物学、海洋生物资源管理
4.3	环境科学	普通生态学、养殖水化学、环境毒理学、
4.4	物理工程学	大学物理 C、大学物理实验、水处理原理与技术
4.5	计算与分析	高等数学、计算机应用基础、程序设计语言（Python II）、生物统计学、生物信息学
5	专业综合	鱼类增养殖学、水生动物病原微生物学、水生动物病理学、水生动物免疫学、水生动物药理学、水生动物寄生虫学 水生动物传染病学、水产动物检疫学、水生动物流行病学、水生动物微生态学
6	审辨思维	马克思主义基本原理概论、形势与政策(1-6)、新生研讨课、个性化科研素养训练、生物统计学
7	创新创业	个性化科研素养训练、创新创业教育、职业发展与就业指导、社会实践、毕业论文
8	交流协作	大学英语、国际商务英语、高级学术英语阅读与写作、水生动物医学专业外语、高级英语视听说、渔业与兽医法律法规
9	全球视野	英美报刊选读、读书活动、英美报刊选读、雅思强化训练
	学习发展	职业发展与就业指导、个性化科研素养训练、读书活动、毕业论文

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	水生动物病原微生物学	48	27	普通普通微生物学、水生动物病原微生物学以及水产品与微生物等知识	课堂讲解，学生作业，课堂讨论三种方式相结合
2	水生动物免疫学	32	27	水生动物免疫基础 、抗原抗体的概念和特点、免疫器官的组成、免疫细胞的组成与功能、补体系统的概念与左右、细胞因子的种类和特征、抗感染免疫、免疫防治与检测技术	1、理论联系实践操作 2、激发学习兴趣和动手能力 3.、关注免疫学研究前言
3	水生动物寄生虫学	24	27	水生动物寄生虫学基本原理；常用药物；主要寄生虫疾病；防控方法等方面。	理论课和实验课相结合，实验课主要对常见寄生虫病原进行观察等，增强对理论课的理解和寄生虫病的感性认识以及诊断能力。
4	水生动物传染病学	32		水生动物传染病发生和流行规律、染病的综合防制体系 以及水生动物病毒性、细菌性疾病、真菌性疾病 等	1、注重备课质量，不断更改教案 2、加强并完善多媒体教学的应用 3、注重教学方法与手段的改善 4、开发教学活动，激发专业学习兴趣 5、课程教学的效果与反馈
5	渔药药理学	32	27	药物概念、分类；药效学和安全性分析；药理学基本知识；国标渔药种类；主要药物的用法	课堂教学； 实验课； 渔药调查等
6	水生动物病理学	32	27	水产动物病理学及其发展简史；水产动物病理学研究的基础概念；水产动物器官、组织的基本结构及其病理变化及病理学研究的主要方法。	通过组织观察、图片展示，视频播放等多种形式讲授，同时结合课堂提问、课后作业及小测验检验学习效果，强化各知识点。

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	军事技能训练	2	2 周	掌握一定的军事基本知识。
2	专业认知实习	2	2 周	了解水生动物病害的现状与未来发展趋势
3	个性化科研素养训练（1/2/3）	3	96 学时	培训科研思维，提升创新能力
4	渔药认知与调研实习	2	2 周	掌握渔药调查的基本方法，了解渔药现状
5	生产实习	10	10 周	初步掌握常见水产动物病害的诊断方法、防治手段及药物使用技术；
6	水产病害诊断综合训练	2	2 周	在养殖场或诊疗机构中，熟悉重点水生动物疫病的诊断方法，培养学生系统判断病害的发生能力
7	毕业设计	12	24 周	形成独立思考、设计实验、分析问题和解决问题能力。

专业负责人：龚小玲

生物科学专业(Biological Science)

学科门类：理学　　专业类：生物科学类　　专业代码：071001

一、培养目标与规格

1.培养目标

本专业培养具备良好的科学、文化素养和高度社会责任感的生物学人才，要掌握水生生物分类、各个层次的结构与功能、发育与进化以及生物与环境关系等专业基础知识；以培养目标和人才需求为导向，注重学生获得知识、提出问题、分析问题、解决问题，知识整合和综合应用能力过程的培养，从而使学生成为在水生生物资源持续开发利用、水生态保护与修复、生物发育与进化等领域从事科学研究、教学、技术开发及管理等工作岗位上具有探索精神、创新创业能力的复合型人才，为生物科学及相关领域储备力量。

2.毕业要求

生物科学本科毕业生应具备如下素质能力和知识

2.1[理想信念]具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党领导，具有国家意识、法治意识和社会责任意识，树立正确的世界观、价值观、人生观、诚实守信、崇尚劳动，自觉践行社会主义核心价值观。

2.2[人文素养]掌握一定的政治、经济、哲学、艺术等人文社科知识，继承和发扬中华民族的优秀传统文化，具有深厚的人文底蕴和求真务实的科学精神和勤朴忠实的校训精神。

2.3[理学素养]具备扎实的理学基础理论知识和科学思维能力，运用数学、物理、化学、生物学等自然科学领域的理论知识对生物科学的基础研究、前沿研究等领域有关问题进行分析判断；能够应用计算机开展专业文献检索和信息分析处理。

2.4[理学实战]具有信息获取与基础数据、大数据分析能力，具有应用信息技术解决本专业实际问题的能力。

2.5[生命情怀]具有了解生命、尊重生命、珍爱生命的伦理道德、具备安全、健康的生命意识和可持续发展的概念与思想。

2.6[专业综合]有厚实、宽泛、扎实的生物学专业基础知识，强调水生生物的特色，能运用所学的生物科学宏观和微观的专业理论、专业方法、专业实验实训、专业思想和科学思维，围绕国家二十一世纪“绿水青山就是金山银山” 国家发展战略和“二十一世纪是生物的世纪”的生物学发展潮流，在水生态修复、水生生物学基础研究如水生生物进化与发育生物学等相关领域进行系统分析和研究，尤其重在培养生物科学探索能力和思维，能切实解决

水生态修复的实际问题。

2.7[**审辨思维**]具有辩证唯物主义逻辑思维能力，能够从多视角发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域的现象和问题，提出独立性的见解或应对措施。

2.8[**创新创业**]具有创新、创业意识，能够将创新思维、创新能力和创业精神在创新创业活动中付诸实践。

2.9[**交流协作**]具有较强的沟通表达能力，能够通过口头和书面表达、现代化媒体技术等表达方式与同行及社会公众进行有效沟通。具有团队协作精神，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。

2.10[**全球视野**]具有全球视野，关注食品安全、营养与人类健康、生态产品与环境、可持续发展等重大国际发展问题，能够理解和尊重世界不同文化的多样性和差异性，掌握一门外国语，具备跨文化背景的交流与合作能力。

2.11[**学习发展**]具有自我管理和自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会需要，实现个人可持续发展。

二、学制与学位

1.基本学制 四年

2.授予学位 理学学士

三、专业特色与特点

本专业原先是作为水产学的一个基础学科而设立的，原名“水生生物学”，1998 年更名为“生物科学”。早期主要是讲授各类水生生物的形态、分类及生物学，为水产养殖和渔业捕捞提供基础性知识。随着学科间交叉、渗透和融合，现代水生生物学在微观研究领域趋向分子分类、发育过程与进化历程等的研究；在宏观生态方向上更趋向于研究水生生物的生命多样性及其活动规律，以及在水生态系统结构和功能中所起的作用。因此，本专业的指导思想是传授学生生物科学基础理论，特色传授有关水生生物的结构、功能及其生命现象和过程的广博知识，培养具备生物科学兼及水生生物学的基本理论、基本知识和较强创新精神、创新意识、创新能力与实践能力的高素质专业人才。我校生物科学于 2008 年被批准为上海市重点学科，2008 年还被评为国家特色专业，2012 被评为上海市优秀专业。本学科于 1996 年获硕士学位授予权，2006 年获博士学位授予权，2012 年生物学一级学科博士点。

四、主干学科与主要课程

1.主干学科 水生生物学、发育与进化生物学

2.主要课程

生物科学专业基础知识包含动物学、植物学、微生物学、生物化学、细胞生物学、遗传学、发育生物学等核心课程，体现本校专业特色的专业基础课有水生生物学和鱼类学。学科人才的培养将围绕模块“水生生物学”和模块“发育与进化生物学”2 个模块进行。学生可以根

据个人的兴趣爱好和职业规划有选择地学习，水生野生动植物保护、水生动植物在生态修复中的应用、藻类学、水草栽培学等是”水生生物学”的主要课程。发育生物学、生物统计、生物信息学、分子生物学、基因工程等是”发育与进化生物学”的主要课程。

五、主要实验实践教学环节

1. 主要实验教学

实验课程包括基础化学实验（32 学时）、有机化学实验（32 学时）、生物化学实验（45 学时）、普通动物学实验（27 学时）、植物生物学实验（18 学时）、微生物学实验（27 学时）、动物生理学实验（27 学时）、遗传学实验（27 学时）、细胞生物学实验（18 学时）、水生生物学实验（27 学时）、鱼类学实验（30 学时）、组织学实验（18 学时）、发育生物学实验（21学时）、水环境化学实验（21学时）、甲壳动物学实验（15学时）、藻类学实验（15 学时）、水草栽培学实验（16 学时）；上机操作实训包括生物信息学实训（27 学时）、R 语言在生物学中的应用（30 学时）、生物显微技术（9 学时）等。

2. 主要实践教学环节

实践实训共计共 34 周+128 学时，其中生物类认知实习（2 周）、水生生物调查实习（2 周）、分子生物学技术综合实习（2 周）、水生态保护与修复实习（2 周）、海洋生物多样性调查实习（2 周）、个性化科研素养训练（128 学时）、毕业论文设计（24 周）。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	161	35	10	43．5	26	3	17.5	26

七、教学计划

1. 教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

(2) 学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101458	高等数学（1）	4	64	64				1	
2	1805109	植物生物学	3	48	48				1	核心课程
3	1805120	植物生物学实验	0.5	18		18			1	
4	1101459	高等数学（2）	4	64	64				2	
5	5204197	程序设计语言（Python II））	2	48	16		32		2	
6	1501511	基础化学	4	64	64				2	
7	1501509	基础化学实验	1	32		32			2	
8	1805705	普通动物学	3	48	48				2	核心课程
9	1805706	普通动物学实验	1	27		27			2	
10	1502007	有机化学 B	3	48	48				3	
11	1502008	有机化学实验 B	1	32		32			3	
12	1409917	大学物理 C	3	48	48				3	
13	1409903	大学物理实验	1	32		32			3	
14	1803112	遗传学	2	32	32				3	核心课程
15	1803114	遗传学实验	1	27		27			3	
16	1802103	细胞生物学	2	32	32				3	核心课程
17	1808063	细胞生物学实验	0.5	18		18			3	
18	1807151	生物化学 A	4	64	64				4	核心课程
19	1807135	生物化学实验 A	1.5	45		45			4	
20	1801107	生物统计学	2	40	32		8		4	
合计			43.5	831	560	231	40			

(3)专业教育

必修课

序号	课程码号	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	2401026	水生生物学	3	48	48				3	核心课程
2	2401027	水生生物学实验	1	27		27			3	
3	1806105	微生物学	3	48	48				4	核心课程

4	1806109	微生物学实验	1	27		27			4	
5	1803701	分子生物学	2	32	32				4	核心课程
6	1803704	分子生物学实验	1	27		27			4	
7	2401016	鱼类学	3	48	48				5	
8	2401023	鱼类学实验	1	30		30			5	
9	1802408	动物生理学	2	32	32				5	
10	1802404	动物生理学实验	1	27		27			5	
11	1804417	普通生态学	3	48	48				6	核心课程
12	1809906	免疫学	2	32	20	12			6	
13	1808008	发育生物学	2.5	40	40				7	核心课程
14	1808010	发育生物学实验	0.5	21		21			7	
合计			26	487	316	171				

选修课（最低应修 20.5 学分，其中限选 3 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1706382	奇妙的鱼类世界	1	16	12			4	2	新生研讨课，限选 1 门
2	1706307	生物与环境适应	1	16	16				2	
3	1706309	鱼类的呼吸探秘	1	16	16				2	
4	1706310	富营养化水体环境的保护策略	1	16	16				2	
5	1706311	水生动物医学漫谈	1	16	16				2	
6	1706312	河蟹趣谈	1	16	16				2	
7	1706313	解密绿潮浒苔	1	16	16				2	
8	1706314	工厂化养殖高产探秘	1	16	16				2	
9	1706316	水产品品质与安全	1	16	16				2	
10	1807110	微生物制剂	1.5	24	24				3	
11	1809909	生物安全	2	32	32				3	
12	1808003	动物分类学原理与方法	1	20	8	12			3	
13	1706207	海洋文化概论	1	16	16				3	
14	1808076	组织学及组织学实验	2	42	24	18			3	限选
15	7405189	雅思强化训练	2	32	16			16	3	

16	7405721	高级英语视听说	2	32	32				3	
17	7405597	高级学术英语阅读与写作	2	32	32				3	
18	7405413	英美报刊选读	2	32	32				4	
19	7405412	国际商务英语	2	32	32				4	
20	1808071	藻类学	2	39	24	15			4	
22	1808018	甲壳动物学	1.5	31	16	15			4	
23	1806401	病毒学	2	32	32				4	
24	1809956	普通生物学（双语）	2	32	32				4	
25	1808062	文献检索与利用	1	16	16				4	
26	1808029	生物饵料培养技术	2	43	16	27			4	
27	2403001	水生野生动植物保护学	1.5	24	24				4	
28	2401045	鱼类感觉与行为	2	32	32				5	
29	1808077	组织与细胞培养技术	1	20	8	12			5	
30	1808031	生物分离技术	1	16	16				5	
31	2401506	贝类学	1.5	28	16	12			5	
32	1808007	发酵工程	2	32	32				6	
33	1808023	人工智能	1	20	8	12			6	
34	1808021	科学论文的写作技法	1	20	8	12			6	
35	1808027	生物多样性	2	32	32				3	
36	1808045	水环境化学	2	32	32				3	水生生物学
37	1808047	水环境化学实验	1	21		21			3	
38	6101002	环境毒理学	1.5	24	24				3	
39	1808015	观赏水族养殖学	2	32	32				4	
40	6101008	环境科学概论	2	32	32				4	
41	1808020	景观生态工程	2	32	32				5	
42	1808056	水生动植物在生态修复中的应用	1.5	25	16	9			5	
43	1808041	水草栽培学	2	32	32				6	
44	5704003	水处理原理与技术	2	32	32				6	
45	1808038	生物信息学	1.5	24	24				3	发育与进

46	1808040	生物信息学实训	1	27	27				3	化生物学
47	1809954	生物显微技术	2	32	24	8			2	
49	1807104	基因组学	1.5	24	24				4	
50	1807141	基因工程	2	32	32				5	
51	1801108	R 语言在生物学中的应用	1	30			30		6	
52	1808067	鱼类生殖学	1	16	16				6	
53	1804101	进化生物学	2	32	32				6	
54	1802107	神经生物学	2	32	32				6	
55	1808013	干细胞技术与应用	2	32	32				7	
56	2409808	高级生物技术	1.5	37	16	21			7	
合计			83	1428	1183	195	30	20		

（4）专业实践实训必修模块（共计 26 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1808035	生物类认知实习	2	2周					短 1	
2	1808057	水生生物调查	2	2周					短 2	
3	1808011	分子生物学技术综合实习	2	2周					短 2	
4	1808080	水生态保护与修复实习	2	2周					6	
5	1706221	海洋生物多样性调查	2	2周					短3	
6	2402027	个性化科研素养训练1	1	32				32	3	
7	2402028	个性化科研素养训练2	1	32				32	4	
8	2402029	个性化科研素养训练3	1	32				32	5	
9	2402039	个性化科研素养训练4	1	32				32	6	
10	2409813	毕业论文	12	24周					7-8	
合计			26	34周+128						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短1	三	四	短2	五	六	短3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	13.9	9.4		1.3	5.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础	7.5	15		13.5	7.5							43.5
	专业知识				4	7		7	5		3		26
	实践实训			2		1	4	1	1	4	1	12	26
	小计	21.4	24.4	2	18.8	20.8	4	8.3	6.3	4	4	16.5	130.5
选修课	专业知识	20.5											
	通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	25.9%	656	26.7%
	选修	10	7.4%	160	6.5%
学科教育	必修	43.5	32.2%	831	33.9%
专业教育	必修	26	19.3%	487	19.9%
	选修	20.5	15.2%	328	13.4%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		113.5	70.5%	1902	64.7%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	16	9.9%	468	15.9%
	实践教学	31.5	19.6%	568	19.4%
合计		161	100%	2938	100%

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期1	生物类认知实习
2	短学期2	水生生物调查和分子生物学技术综合实习
3	短学期3	海洋生物多样性调查,水生态保护与修复

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	理想信念	马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、形势与政策(1-6)
2	人文素养	思想道德修养与法律基础、军事技能训练、大学体育与健康（1-4)、心理健康教育、海洋文化概论
3	理学素养	
3.1	数学	高等数学（1)、高等数学（2）
3.2	化学	基础化学、有机化学 B、生物化学 A、
3.3	物理	大学物理 C、大学物理实验
3.4	计算机科学	计算机应用基础、程序设计语言 pythonⅡ、R 语言在生物学中的应用
4	审辨思维	马克思主义基本原理概论、形势与政策(1-6)、新生研讨课、个性化科研素养训练
5	生命情怀	生物与环境适应、富营养化水体环境的保护策略、生物多样性、生物安全、水生野生动植物保护学
6	专业综合	
6.1	生物学基础	植物生物学、普通动物学、遗传学、细胞生物学、微生物学、动物生理学、免疫学、病毒学、分子生物学、神经生物学、普通生态学
6.2	水生生物学	水生生物学、鱼类学、藻类学、贝类学、甲壳动物学、奇妙的鱼类世界、鱼类生殖学、鱼类的呼吸探秘、河蟹趣谈、解密绿潮浒苔、
6.3	进化与发育生物学	发育生物学、进化生物学、高级生物技术、生物显微技术、基因组学、基因工程、干细胞技术与应用
6.4	生物学数据处理与分析	生物统计学、生物信息学、生物信息学实训、R 语言在生物学中的应用
6.5	专业实验技能	基础化学实验、有机化学实验 B、大学物理实验、生物化学实验 A、普通动物学实验、植物生物学实验、遗传学实验、细胞生物学实验、分子生物学实验、微生物学实验、动物生理学实验、生物信息学上机操作、发育生物学实验、生物显微技术、仪器分析、生物分离技术、景观生态工程
6.6	实践与管理	生物类认知实习、水生生物调查、分子生物学技术综合实习、水生态保护与修复实习、海洋生物多样性调查、性化科研素养训练 1-4、毕业论文
7	创新创业	个性化科研素养训练、创新创业教育、社会实践、毕业论文
8	交流协作	大学英语、专业外语 A、雅思强化训练、高级学术英语阅读与写作、高级英语视听说、英美报刊选读、国际商务英语、各实习
9	全球视野	水产品品质与安全、生物安全、海洋文化概论、环境科学概论、水生野生动植物保护学、读书活动、专业学术前沿讲座、英美报刊选读、雅思强化训练
10	学习发展	职业发展与就业指导、个性化科研素养训练、读书活动、实习实践、毕业论文

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	植物生物学	48	18	植物细胞、组织及器官，植物形态解剖及结构与功能，植物的水分生理、矿质营养、光合作用等内容。	文字教材（包括主教材和学习指导书)、视频、PPT 课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，以及网上辅导
2	普通动物学	48	27	各类群动物（从原生动物到哺乳动物）的形态结构特征、生理机能和生物学特征。掌握各动物类群的内部结构特点、结构与功能的统一、分类特征和	文字教材（包括主教材和学习指导书)、音像教材（磁带、光盘)、PPT 课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）

				分类方法及依据，熟悉各动物类群的进化历程和演变规律。	和软件式课件，以及网上辅导。实验环节加深对理论的认识并掌握相关的实践技能。
3	遗传学	32	27	性状遗传与变异、染色体、DNA 等不同层次的内容，在群体、个体、细胞被分子水平上阐述遗传物质的本质、传递、变异及遗传信息的表达与调控	以课堂讲授为主，并辅以灵活多媒体课件、课程资源上网等多种方法与手段，推荐课外阅读材料等拓宽和深化学生的知识面和知识结构。实验环节加深对理论的认识并掌握相关的实践技能。
4	细胞生物学	32	18	细胞的基本结构和功能及各细胞器间的关系。生命信息流和细胞信息网络的研究、信号传递与细胞识别、神经活动的细胞及分子基础、蛋白质的加工、折叠与分拣、发育的分子机制及遗传控制、细胞增殖、调控与编程死亡等	包含课堂授课、课堂讨论、课后阅读。教学媒体包括文字教材、课件（动画、影像素材、网络课程等）、板书、以及网上辅导。实验环节加深对理论的认识并掌握相关的实践技能。
5	生物化学 A	64	45	讲解生物体基本组成部分蛋白质、核酸、酶、微生素等物质的结构、性质和功能，以及糖、蛋白质、脂肪等物质在代谢过程中的变化规律。	作为前期基础课和专业课的桥梁，讲授、实验和自学相结合；邀请外教讲授生物化学与科研研究的实例；多媒体结合板书。实验环节加深对理论的认识并掌握相关的实践技能。
6	水生生物学	48	27	水生生物的类群、形态学特征、生物学习性等	专业基础课，利用课件、ppt 等介绍不同的水生生物类群
7	分子生物学	32	27	细胞内生物分子间相互作用、基因与基因组的结构、DNA 的重组与转坐、RNA 的转录、蛋白质的生物合成、真核基因转录与调控等	文字教材、课件（动画、影像素材、网络课程等）、板书以及网上辅导。实验环节加深对理论的认识并掌握相关的实践技能。
8	微生物学	48	27	微生物的形态结构、营养、代谢、生长培养和控制方法，遗传变异、生态、传染与免疫、分类鉴定等	实习模块教学，教学方法包括讨论、案例式、在线学习、翻转课堂、混合式教学等，教学媒体有文字教材、PPT 课件和软件式课件，以及网上辅导等。
9	普通生态学	48	/	生态学基本原理、方法	注意与水生生物在生态学中的应用相结合
10	发育生物学	40	21	生物体的配子的发生、受精、胚胎发育、胚后发育与生长、衰老和死亡整个生命周期演化发展过程与机制	利用 ppt 为媒介、穿插动画、录像并传统教学与启发式教学结合。

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	个性化科研素养训练	4	128 学时	在指导教师的指导下，进行个性化科研素养训练
2	生物类认知实习	2	2 周	以水生植物为主体、进行种类鉴定、生物学习性的掌握
3	水生生物调查	2	2 周	水生浮游动植物及其它水生生物多样性的调查，熟悉不同生境下水生生物的类群，生物类群与环境的关心
4	分子生物学技术综合实习	2	2 周	在校内和校外生物技术公司的培训下掌握分子生物学的经典技术和适用技术
5	水生态保护与修复	2	2 周	结合水生生物在水生态调节中的重要作用，在水生态保护与修复相关公司进行实习
6	海洋生物多样性调查实习	2	2 周	进行海水生物的多样性的调查，熟悉不同海洋生物的生境及多样性
7	毕业论文	12	24 周	在教师的指导下，在校内外研究机构完成毕业论文所需的文献翻译、文献综述、课题设计、实验验证、论文撰写以及论文答辩

专业负责人：刘红

生物科学（海洋生物）专业
（Marine Biology）

学科门类：理学　　专业类：生物科学类　　专业代码：071001

一、培养目标与规格

1.培养目标

坚持社会主义办学方向，为了人类社会的可持续发展，围绕“水域生物资源可持续开发与利用和地球环境与生态保护”主线，开展以生物与海洋等领域知识为中心的自然科学和人文社会科学相关的教育与研究，培养有助于促进人类社会可持续发展的国际化优秀人才，服务于生物科学尤其是海洋生物学的基础理论研究、生物资源调查、开发利用、环境保护、生物高新技术产业等领域的复合应用型人才，并为相关海洋科学、海洋技术研究领域输送研究生后备力量。

2.毕业要求

生物科学在国家建设和国民经济可持续发展中具有战略意义和核心地位，海洋生物学服务于海洋科技发展，是国家海洋战略的重要组成成分。上海海洋大学的生物科学(海洋生物）本科专业承担着为国家持续输送海洋生物学的高素质专门人才任务。

本专业毕业生应具备以下基础知识能力和综合素质：

2.1[理想信念]具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党领导，具有国家意识、法治意识和社会责任意识，树立正确的世界观、价值观、人生观、诚实守信、崇尚劳动，自觉践行社会主义核心价值观。

2.2[人文素养]掌握一定的政治、经济、哲学、艺术等人文社科知识，继承和发扬中华民族的优秀传统文化，具有深厚的人文底蕴和求真务实的科学精神和勤朴忠实的校训精神。

2.3[理学素养]具备扎实的理学基础理论知识和科学思维能力，运用数学、物理、化学、生物学等自然科学领域的理论知识对生物科学的基础研究、前沿研究等领域有关问题进行分析判断；能够应用计算机开展专业文献检索和信息分析处理，具备信息收集和大数据分析的能力；综合运用计算机技术、生物信息学等解决生物学及相关领域实际问题的能力.

2.4[生命与海洋情怀]具有了解生命、尊重生命、珍爱生命的伦理道德、具备安全、健康的生命意识；了解海洋、爱护海洋生物、珍惜海洋生物资源，与海洋和谐共处，合理开发利用海洋资源以达到可持续发展的目标。

2.5[专业综合]掌握扎实的生物学及海洋生物学基础知识、基本理论和基本技能，能够综合运用所学科学理论、技术手段分析思考并解决生物与海洋生物的专业问题（即具备发现问题、分析问题和解决问题的能力）；在海藻生物技术、海洋动物繁殖发育、海洋贝类进

化与幼体发育、环境适应的表观遗传调控等方面具备一定的专业优势。

2.6[审辨思维]具有辩证唯物主义逻辑思维能力，能够从多视角发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域的现象和问题，提出独立性的见解或应对措施。

2.7[创新创业]具有创新、创业意识，能够将创新思维、创新能力和创业精神在创新创业活动中付诸实践。

2.8[交流协作]具有较强的沟通表达能力，能够通过口头和书面表达、现代化媒体技术等表达方式与同行及社会公众进行有效沟通。具有团队协作精神，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。

2.9[全球视野]具有全球视野，关注食品安全、营养与人类健康、生态产品与环境、可持续发展等重大国际发展问题，能够理解和尊重世界不同文化的多样性和差异性，掌握一门外国语，具备跨文化背景的交流与合作能力。

2.10[学习发展]具有自我管理和自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会需要，实现个人可持续发展。

二、学制与学位

1.基本学制 四年

2.授予学位 理学学士

三、专业特色与特点

我们的地球是一个蓝色行星，虽然我们已经可以登上月球，但是却对占地球面积超过70%的海洋知之甚少，在陆地资源逐渐枯竭的今天，对海洋的认识和海洋资源的合理利用将成为我们人类不可能完成的终极任务，而生物科学（海洋生物）本科专业就承担着为这一任务源源不断培养和输送人才的功能。

我校的生物科学（海洋生物）本科专业是依托生物科学这一国家重点专业和上海市优秀专业，在海洋生物学市级重点学科的基础上不断发展壮大，形成了目前以海藻生物技术、海洋甲壳动物繁殖发育与虾类良种选育、海洋贝类进化与分子生物学、环境适应的表观遗传调控等四大研究核心的海洋生物教学团队。

本专业培养具备充足的生物学知识和完善的海洋生物学知识，同时具备国际竞争力的创新科技人才；在人才培养过程中尤其注重实践操作能力的培养，所有核心课程都有相应的实验课程与之配套；同时注重启发学生的创新思维，发掘学生的自主意识，培养团队精神，使学生能适应多变复杂的未来环境。

四、主干学科与主要课程

1.主干学科 植物学、动物学、生态学

2.主要课程

植物生物学、普通动物学、遗传学、细胞生物学、海洋学概论、海洋生态学、海洋微生

物学、海洋生物学（无脊椎动物）、海洋生物学（脊椎动物）、海藻学、动物生理学等。

五、主要实验实践教学环节

1.主要实验教学

一共开设15门独立的实验课程，总学时数447。具体包括大学物理实验（32学时）、基础化学实验（32学时）、有机化学实验（32学时）、生物化学实验（45学时）、植物生物学实验（18学时）、普通动物学实验（27学时）、细胞生物学实验（18学时）、遗传学实验（27学时）、分子生物学实验（27学时）、海藻学实验（27学时）、海洋生物学（无脊椎动物）实验（54学时）、海洋生物学（脊椎动物）实验（30学时）、海洋微生物学实验（30学时）、海洋生态学实验（27学时）、动物生理学实验（21学时）等。

2.主要实践教学环节

实践实训共计34周 +128学时，包括个性化科研素养训练（128学时）、生物类认知实习（2周）、海洋生物专业认知实习（2周）、海洋生物专业综合实习（6周）、毕业论文（24周）等。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	160	35	10	43．5	24.5	3	18	26

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101458	高等数学（1）	4	64	64				1	
2	1805109	植物生物学	3	48	48				1	核心课程

3	1805120	植物生物学实验	0.5	18		18			1	
4	1101459	高等数学（2）	4	64	64				2	
5	5204197	程序设计语言（Python II）	2	48	16		32		2	
6	1501511	基础化学	4	64	64				2	
7	1501509	基础化学实验	1	32		32			2	
8	1805705	普通动物学	3	48	48				2	核心课程
9	1805706	普通动物学实验	1	27		27			2	
10	1502007	有机化学 B	3	48	48				3	
11	1502008	有机化学实验 B	1	32		32			3	
12	1409917	大学物理 C	3	48	48				3	
13	1409903	大学物理实验	1	32		32			3	
14	1802103	细胞生物学	2	32	32				3	核心课程
15	1808063	细胞生物学实验	0.5	18		18			3	
16	1803112	遗传学	2	32	32				4	核心课程
17	1803114	遗传学实验	1	27		27			4	
18	1807151	生物化学 A	4	64	64				4	核心课程
19	1807135	生物化学实验 A	1.5	45		45			4	
20	1801107	生物统计学	2	40	32		8		4	
合计			43.5	831	560	231	40			

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1706123	海洋学概论	2	32	32				3	核心课程
2	1706222	海洋生态学	2	32	32				3	核心课程
3	1706209	海洋生态学实验	1	27		27			3	
4	1806134	海洋微生物学	2	32	32				3	核心课程
5	1806131	海洋微生物学实验	1	30		30			3	
6	1706208	海洋生物学（无脊椎动物）（双语）	5	80	80				4	核心课程
7	1706220	海洋生物学（无脊椎动物）实验	2	54		54			4	

8	1706083	海洋生物学（脊椎动物）	3	48	48				5	核心课程
9	1706088	海洋生物学（脊椎动物）实验	1	30		30			5	
10	2409105	海藻学	2	32	32				5	核心课程
11	2409103	海藻学实验	1	27		27			5	
12	1802408	动物生理学	2	32	32				7	核心课程
13	1808006	动物生理学实验	0.5	21		21			7	
合计			24.5	477	288	189				

选修课（最低应修 21 学分，其中限选 3 分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1706382	奇妙的鱼类世界	1	16	12			4	2	新生研讨课,限选 1 门
2	1706307	生物与环境适应	1	16	16				2	
3	1706309	鱼类的呼吸探秘	1	16	16				2	
4	1706310	富营养化水体的环保策略	1	16	16				2	
5	1706311	水生动物医学漫谈	1	16	16				2	
6	1706312	河蟹趣谈	1	16	16				2	
7	1706313	解密绿潮浒苔	1	16	16				2	
8	1706314	工厂化养殖高产探秘	1	16	16				2	
9	1706316	水产品品质与安全	1	16	16				2	
10	1809954	生物显微技术	2	32	24	8			2	
11	8203002	海洋法	2	32	32				3	
12	8203003	环境法	2	32	32				3	
13	4704002	电工技术基础	3	48	40			8	3	
14	7405189	雅思强化训练	2	32	16			16	3	
15	7405721	高级英语视听说	2	32	32				3	
16	7405597	高级学术英语阅读与写作	2	32	32				3	
17	7405413	英美报刊选读	2	32	32				4	
18	7405412	国际商务英语	2	32	32				4	
19	1809956	普通生物学（双语）	2	32	32				4	
20	1807125	海洋生物技术	1	16	16				4	

21	3509901	海洋药物学	2	32	32				4	
22	1808046	水环境化学(1)	2.5	53	32	21			4	
23	1808055	水生动物育种学	2	32	32				4	
24	1808062	文献检索与利用	1	16	16				4	
25	1802702	发育生物学	2	32	32				5	
26	1807104	基因组学	1.5	24	24				5	
27	1803703	蛋白质组学	2	32	32				5	
28	1801403	生物信息学	1	16	16				5	
29	1807107	生物工程概论	2	32	32				5	
30	1809906	免疫学	2	32	20	12			5	
31	2401045	鱼类感觉与行为	2	32	32				5	
32	1803111	水族动物育种学	2	32	32				5	
33	1808015	观赏水族养殖学	2	32	32				5	
34	1808029	生物饵料培养技术	2	43	16	27			5	
35	1808013	干细胞技术与应用	2	32	32				5	
36	1808017	极地探险	2	32	32				5	
37	1502518	仪器分析	2	40	24	16			5	
38	1809909	生物安全	2	32	32				5	
39	1805724	组织胚胎学	1.5	24	24				5	
40	1805725	组织胚胎学实验	0.5	15		15			5	
41	5704003	水处理原理与技术	2	32	32				5	
42	1804426	景观生态工程	3	48	48				5	
43	1808023	人工智能	1	20	8	12			5	
44	1808019	精准医学概论	0.5	8	8				5	
45	2409808	高级生物技术	1.5	37	16	21			5	
46	4602410	现代工程图学	2	48	16		32		5	
47	1804101	进化生物学	2	32	32				6	
48	5502001	发酵工程	3	48	48				6	
49	6101002	环境毒理学	1.5	24	24				6	

50	2405004	资源与环境概论	2	32	32				6	
51	1803701	分子生物学	2	32	32				6	限选
52	1803704	分子生物学实验	1	27		27			6	限选
合计			88.5	1499	1280	159	32	28		

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1808035	生物类认知实习	2	2周					短1	
2	2402027	个性化科研素养训练1	1	32				32	3	
3	2402028	个性化科研素养训练2	1	32				32	4	
4	2402029	个性化科研素养训练3	1	32				32	5	
5	2402039	个性化科研素养训练4	1	32				32	6	
6	1706218	海洋生物专业认知实习	2	2周					短2	
7	1706219	海洋生物专业综合实习	6	6周					短3	
8	2409814	毕业论文	12	24周					7-8	
合计			26	34周+128						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短1	三	四	短2	五	六	短3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	13.9	9.4		1.3	5.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	7.5	15		10.5	10.5							43.5
	专业教育				8	7		7	(3)		2.5		24.5
	专业实践实训			2	1	1	2	1	1	6	6	6	26
	小计	21.3	23.3	2	20.8	23.8	2	8.4	1.4	6	8.5	10.5	129
选修课	专业教育	21											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	26.12%	656	26.67%
	选修	10	7.46%	160	6.50%
学科教育	必修	43.5	32.46%	831	33.78%
专业教育	必修	24.5	18.28%	477	19.39%
	选修	21	15.67%	336	13.66%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		113.5	70.93%	1864	64.03%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	15	9.38%	479	16.47%
	实践教学	31.5	19.69%	568	19.5%
合计		160	100	2911	100

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期 1	生物类认知实习
2	短学期 2	海洋生物专业认知实习
3	短学期 3	海洋生物专业综合实习

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	理想信念	马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、形势与政策(1-6)
2	人文情怀	思想道德修养与法律基础、军事技能训练、大学体育与健康（1-4）、心理健康教育、海洋文化概论
3	理学素养	
3.1	数学	高等数学（1）、高等数学（2）
3.2	化学	基础化学、有机化学 B、生物化学 A、
3.3	物理	大学物理 C、大学物理实验
3.4	计算机科学	计算机应用基础、程序设计语言 pythonⅡ、R 语言在生物学中的应用
4	审辨思维	马克思主义基本原理概论、形势与政策(1-6)、新生研讨课、个性化科研素养训练
5	生命与海洋情怀	生物安全、环境法、海洋法、环境毒理学、资源与环境概论
6	专业综合	
6.1	生物学基础	植物生物学、普通动物学、遗传学、细胞生物学、动物生理学、分子生物学、组织胚胎学
6.2	生物学拓展	奇妙的鱼类世界、生物与环境适应、鱼类的呼吸探秘、富营养化水体的环保策略、水生动物医学漫谈、河蟹趣谈、解密绿潮浒苔、工厂化养殖高产探秘、水产品品质与安全、鱼类感觉与行为、观赏水族养殖学、景观生态工程
6.3	生物学进阶	生物显微技术、水环境化学、发育生物学、进化生物学、水生动物育种学、高级生物技术、基因组学、蛋白质组学、生物信息学、生物工程概论、发酵工程、高级生物技术、干细胞技术与应用、免疫学、仪器分析、人工智能、精准医学概论
6.4	海洋生物特色	海洋学概论、海洋微生物学、海洋生态学、海洋生物学（无脊椎动物）、海洋生物学（脊椎动物）、海藻学
6.5	科学数据的处理与分析	生物统计学、生物信息学、生物信息学实训、R 语言在生物学中的应用

6.6	专业实验技能	基础化学实验、有机化学实验 B、大学物理实验、生物化学实验 A、普通动物学实验、植物生物学实验、遗传学实验、细胞生物学实验、分子生物学实验、动物生理学实验、海洋生态学实验、海洋微生物学实验、海洋生物学（无脊椎动物）实验、海洋生物学（脊椎动物）实验、海藻学实验、生物信息学上机操作、生物显微技术、仪器分析、生物饵料培养技术、水环境化学实验、免疫学实验、组织胚胎学实验、高级生物技术实验、景观生态工程
6.7	实践与管理	生物类认知实习、海洋生物专业认知实习、海洋生物专业综合实习、性化科研素养训练 1-4、毕业论文
7	创新创业	个性化科研素养训练、创新创业教育、社会实践、毕业论文
8	交流协作	大学英语、专业外语 A、雅思强化训练、高级学术英语阅读与写作、高级英语视听说、英美报刊选读、国际商务英语、各实习
9	全球视野	环境法、海洋法、资源与环境概论、文献检索与利用、水产品品质与安全、生物安全、海洋文化概论、读书活动、专业学术前沿讲座、英美报刊选读、雅思强化训练

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	海洋学概论	32	0	内容涵盖海洋科学的主要分支，包括物理海洋学、化学海洋学、生物海洋学、海洋地质学等等。本课程致力于通过形象生动的方式阐述海洋中发生的各种物理、化学、生物、地质等基本过程，以激发起学生对于海洋科学的兴趣，引导学生较全面的认识海洋、理解海洋	使用模块化结构，课程内容将被分为四个模块，通过讲授、讨论、课外阅读等方式开展教学，EOL 平台将作为本课程网络教学辅助平台发布各类通知、访问资源和学习资料、开展在线测试和讨论
2	海洋生态学	32	27	主要讲授海洋生物与其海洋环境之间的关系，从海洋环境中的个体、种群、群落和生态系统等不同层次阐述生态学的基本原理，让学生掌握生态学基本原理、海洋系统基本过程和国内外研究进展，合理利用海洋生物资源，达到可持续发展，并通过实验提高学生的动手与应用知识的能力	实行模块式教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为十一个单元，每个单元再由理论授课自学、作业等方式构成。本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和学习指导书）、视频教材、PPT 课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）、EOL 系统布置作业,自习辅导以及答疑等理论讲授与实验操作
3	海洋微生物学	32	30	主要涵盖海洋微生物学的研究进展、海洋微生物的形态结构及其生物学特性、海洋微生物在海洋生态系统中的作用等。 重点讲授海洋微生物的主要特征、海洋细菌分类及主要类群、海洋病毒、海洋微生物的分离与培养技术、海洋细菌的分类与鉴定技术、海洋微生物研究的新技术以及海洋微生物的应用。结合案例和讨论教学，启发学生的思维，加深对专业的理解，激发对专业的兴趣和热爱。	本课程采用的教学媒体主要有：文字教材、课件及音像资料，主要采用讲解、板书、案例和讨论式教学手段，把理论课内容和实验内容有机结合起来，实验课中讲授的知识，又是理论课时内容的重要补充，必须作认真的阅读
4	海洋生物学（无脊椎动物）	80	54	从海洋的基本特征出发，了解海洋无脊椎动物的整个分类组成及进化脉络，掌握代表性海洋生物的生物学特征，以及海洋生物学研究中所采用的一些先进研究工具和研究方法。同时了解当前海洋生物学研究中的热点、发展趋势和应用前景，以及人类与海洋所应具有的关系，能够对如何进行海洋和海洋资源的合理开发利用有清醒正确的认识	理论课讲授中注意理论联系实际，通过必要的分析、图示、视频展示结合课堂讨论和现场参观，启迪学生的思维，加深学生对有关概念、理论等内容的理解，并应采用多媒体辅助教学，加大课堂授课的知识含量。重要术语给出中文标注。在实验课程中重点关注学生自主动手操作能力、系统展示能力和归纳总结能力的培养

5	海洋生物学（脊椎动物）	48	30	讲授海洋脊椎动物（鱼类为主）的形态、分类、生态生物学（包括生长、繁殖、感觉系统等）以及经济价值的科学，同时简单介绍国内外的最新研究动态，学生掌握海洋生物学（脊椎动物）的基本理论知识，熟悉我国海区一些主要习见的海洋脊椎动物种类，了解对海洋生物的前沿基础研究和利用价值，同时了解海洋生物与环境的相互关系，并增强学生对一些濒危脊椎动物的保护意识和保护策略	理论课教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和学习指导书）、音像教材（磁带、光盘）、课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）。
6	海藻学	32	27	主要讲授海藻的形态、构造、生理机能、繁殖方式、生活史、生态和分类等方面的知识。通过了解海藻的形态、构造，认识海藻物种，在此基础上进一步了解物种的生活习性、生活史的全过程及其所要求的环境条件	注重海藻标本的使用，让学生通过用眼看、用手摸来认识海藻物种，同时结合实验课内通过显微镜直接观察海藻标本，或通过徒手切片来观察海藻的表面及内部的构造，全面理解海藻的形态结构理论讲授与实验操作
7	动物生理学	32	21	以高等动物为主线，介绍动物各种生理反应过程以及调节机制。课程详细讲授细胞的基本功能、神经生理、感觉生理、循环生理、呼吸生理、消化生理、泌尿生理、内分泌生理和生殖生理等内容。使学生能够掌握动物各系统、器官的基本生理功能以及机体对外界反应的调节过程和机制	本课程利用 PPT 为媒介、启发式教学。同时在授课期间布置 3 次（每次 5 个习题）课外作业以巩固所学内容，从学生对题目的叙述内容给予成绩；同时配合独立的实验课程增强学生的知识掌握能力
8					

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	个性化科研素养训练	4	128	在指导教师的指导下，进行个性化科研素养训练
2	生物学认知实习	2	2 周	初步掌握生物学尤其是植物学相关的认知能力
3	海洋生物专业认知实习	2	2 周	实地观摩海洋生物具体的研究方法、研究内容和研究过程，了解海洋生物专业未来可能的研究内容及发展方向
4	海洋生物专业综合实习	6	6 周	全面学习海洋生物多样性调查、海洋生物采样鉴定、海洋生物科学考察等相关理论和实践技能
5	毕业论文	12	24 周	全面掌握科学研究的具体实施过程，从发现问题、提出假设到实验验证和得出结论的科学研究全过程，同时学习科学论文的写作

专业负责人：吕为群、陈阿琴

生物技术专业（Biotechnology)

学科门类：理学　　专业类：生物科学类　　专业代码：071002

一、培养目标与规格

1. 培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具有良好的科学、人文社科基础知识和人文修养，系统掌握生命科学的基础理论和基本技能，掌握基因工程、细胞工程等相关工程技术和生物信息学的基础知识及在水产与海洋生物领域的开发利用，能够在国家或地方高校、科研机构及生物技术相关企业和部门从事科学研究、教育教学、技术开发、生产管理和行政管理等工作，具有创新精神、创业能力的复合型人才，并为生物技术及相关领域培养后备力量。

2. 毕业要求

生物技术本科毕业生应具备如下素质能力和知识：

2.1[**理想信念**]具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；具有国家意识、法治意识和社会责任意识，树立正确的世界观、价值观、人生观，诚实守信、崇尚劳动，自觉践行社会主义核心价值观。

2.2[**人文素养**]掌握一定的政治、经济、哲学、艺术等人文社科知识，继承和发扬中华民族优秀传统文化，具有深厚的人文底蕴和求真务实的科学精神和勤朴忠实的校训精神。

2.3[**理学素养**]具备扎实的理学基础理论知识和科学思维能力，运用数学、物理、化学、生物学等自然科学领域的理论知识对生物技术的基础研究、前沿研究及相关领域有关问题进行分析判断；具备较强的实验和实践能力，能够使用现代实验设备进行观测、测试和分析，具有在实践中发现、认识和解决问题的能力。

2.4[**审辨思维**]具有辩证唯物主义逻辑思维能力，能够从多视角发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域的现象和问题，提出独立性的见解或应对措施。

2.5[**专业综合**]具备厚实、宽泛、扎实的生物技术专业基础知识，了解生物技术行业发展状况、应用前景和最新动态，能够运用生物科学和生物技术的专业理论和方法，在水产及海洋生物技术的基础研究、应用研究及相关交叉学科领域的复杂问题进行系统分析和研究，提出相应的对策和建议，或形成解决方案。

2.6[**信息处理**]掌握文献检索、资料查询的基本方法，具备信息收集和数据分析的能力；综合运用计算机技术、生物信息学等解决生物技术及相关领域实际问题的能力。

2.7[**创新创业**]具有创新创业意识，能够将创新思维、创新能力和创业精神在创新创业活动中付诸实践。

2.8[**交流协作**]具有较强的沟通表达能力，能够通过口头和书面表达、现代化媒体技术等

表达方式与同行及社会公众进行有效沟通。具有团队协作精神，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。

2.9[**全球视野**]具有全球视野，关注食物安全、营养与人类健康、生态产品与环境、可持续发展等重大国际发展问题，能够理解和尊重世界不同文化的多样性和差异性，掌握一门外国语，具备跨文化背景的交流与合作能力。

2.10[**学习发展**]具有自我管理和自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会需要，实现个人可持续发展。

二、学制与学位

1. 基本学制 四年

2. 授予学位 理学学士

三、专业特色与特点

本专业依托学校的办学特色、办学特点，注重生物技术与本校水产一流学科、海洋科学等优势学科的融合，基于探索“生存”的奥秘，以解决“环境变化带来的问题”为方向，侧重研究水生动物环境适应生理。本专业以鱼类为主要生物模型，从适应、生殖和再生三个方面，从群体、个体、细胞和分子水平研究水生动物的基本生理过程，了解它们适应环境的可塑性机制，为科学、合理和有效地应用水生和海洋动物资源和保护它们在天然水域中生存能力，提供必要的科学依据。本专业注重传授学生有关生物技术的基础知识和基本技术以及前沿进展，强调生物技术在水产和海洋领域的开发和应用，在人才培养过程中注重培养学生养成学习的能力和在实践中获取知识的本领，引导学生的知识、能力、素质协调发展，注重学生实践能力、创新能力和科研素养的培养，培养能够胜任生物技术及相关领域需求的高素质专门人才。

四、主干学科与主要课程

1. 主干学科 生物学、水产学、环境科学

2. 主要课程

植物生物学、普通动物学、生物化学 A、细胞生物学、分子生物学、生物统计学、动物生理学、遗传学、生物信息学、微生物学、发育生物学、基因工程、细胞工程、蛋白质与酶工程等。

五、主要实验实践教学环节

1．主要实验教学

实验课程包括基础化学实验（32 学时）、有机化学实验 B（32 学时）、大学物理实验（32 学时）、生物化学实验 A（45 学时）、普通动物学实验（27 学时）、植物生物学实验（18 学时）、遗传学实验（27 学时）、细胞生物学实验（18 学时）、分子生物学实验（27 学时）、微

生物学实验（27 学时）、动物生理学实验（27 学时）、生物信息学上机操作（27 学时）、基因工程实验（32 学时）、细胞工程实验（40 学时）、发育生物学实验（21 学时）。

2．主要实践教学环节

实践实训共计 34 周+128 学时，其中生物类认知实习（2 周）、生物技术过程实习（2 周），生物技术综合实习（6 周），个性化科研素养训练（128 学时），毕业论文（24 周）。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	160	35	10	43.5	25	3	17.5	26

七、教学计划

1. 教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101458	高等数学（1）	4	64	64				1	
2	1805109	植物生物学	3	48	48				1	
3	1805120	植物生物学实验	0.5	18		18			1	
4	1101459	高等数学（2）	4	64	64				2	
5	5204197	程序设计语言（Python II）	2	48	16		32		2	
6	1501511	基础化学	4	64	64				2	
7	1501509	基础化学实验	1	32		32			2	
8	1805705	普通动物学	3	48	48				2	
9	1805706	普通动物学实验	1	27		27			2	
10	1502007	有机化学 B	3	48	48				3	

11	1502008	有机化学实验 B	1	32		32			3	
12	1409917	大学物理 C	3	48	48				3	
13	1409903	大学物理实验	1	32		32			3	
14	1803112	遗传学	2	32	32				3	核心课程
15	1803114	遗传学实验	1	27		27			3	
16	1802103	细胞生物学	2	32	32				3	核心课程
17	1808063	细胞生物学实验	0.5	18		18			3	
18	1807151	生物化学 A	4	64	64				4	核心课程
19	1807135	生物化学实验 A	1.5	45		45			4	
20	1801107	生物统计学	2	40	32		8		4	
合计			43.5	831	560	231	40			

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1806105	微生物学	3	48	48				3	核心课程
2	1806109	微生物学实验	1	27		27			3	
3	1803701	分子生物学	2	32	32				4	核心课程
4	1803704	分子生物学实验	1	27		27			4	
5	1808005	动物生理学	3	48	32			16	4	
6	1802404	动物生理学实验	1	27		27			4	
7	1808038	生物信息学	1.5	24	24				5	核心课程
8	1808039	生物信息学上机操作	1	27			27		5	
9	1807141	基因工程	2	32	32				5	核心课程
10	1807103	基因工程实验	1	32		32			5	
11	1807168	细胞工程	2	32	32				5	核心课程
12	1807169	细胞工程实验	1.5	40		40			5	
13	1808002	蛋白质与酶工程	2	32	32				6	核心课程
14	1808008	发育生物学	2.5	40	40				7	
15	1808010	发育生物学实验	0.5	21		21			7	
合计			25	489	272	174	27	16		

选修课（最低应修 20.5 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1706382	奇妙的鱼类世界	1	16	12			4	2	新生研讨课，限选 1 门
2	1706307	生物与环境适应	1	16	16				2	
3	1706309	鱼类的呼吸探秘	1	16	16				2	
4	1706310	富营养化水体的环保策略	1	16	16				2	
5	1706311	水生动物医学漫谈	1	16	16				2	
6	1706312	河蟹趣谈	1	16	16				2	
7	1706313	解密绿潮浒苔	1	16	16				2	
8	1706314	工厂化养殖高产探秘	1	16	16				2	
9	1706316	水产品品质与安全	1	16	16				2	
10	1809954	生物显微技术	2	32	24	8			2	
11	2401048	鱼类学	2.5	48	32	16			3	
12	1804414	生态学概论	2	32	32				3	
13	1809909	生物安全	2	32	32				3	
14	1808076	组织学及组织学实验	2	42	24	18			3	
15	7405721	高级英语视听说	2	32	32				3	
16	7405597	高级学术英语阅读与写作	2	32	32				3	
17	7405189	雅思强化训练	2	32	16			16	3	
18	7405413	英美报刊选读	2	32	32				3	
19	7405412	国际商务英语	2	32	32				4	
20	1809906	免疫学	2	32	20	12			4	
21	1802409	内分泌学	2	32	32				5	
22	1807125	海洋生物技术	1	16	16				4	
23	1809956	普通生物学（双语）	2	32	32				4	
24	1808062	文献检索与利用	1	16	16				4	
25	1807104	基因组学	1.5	24	24				5	
26	1803703	蛋白质组学	2	32	32				5	
27	2403001	水生野生动植物保护学	1.5	24	24				5	

28	1808013	干细胞技术与应用	2	32	32				5	
29	1706216	海洋生物学	2.5	48	32	16			5	
30	1807110	微生物制剂	1.5	24	24				5	
31	1502518	仪器分析	2	40	24	16			5	
32	1808023	人工智能	1	20	8	12			5	
33	2049808	高级生物技术	1.5	37	26	21			5	
34	1808021	科学论文的写作技法	1	20	8	12			6	
35	2405004	资源与环境概论	2	32	32				6	
36	5502001	发酵工程	3	48	48				6	
37	6101002	环境毒理学	1.5	24	24				6	
38	1802107	神经生物学	2	32	32				6	
39	2409930	水产动物育种学	2	32	32				6	
40	1804101	进化生物学	2	32	32				6	
41	1802410	鱼类生理学（全英语）	2	32	32				6	
42	1807106	生物分离技术	2	32	32				6	限选
43	1801108	R 语言在生物学中的应用	1	30			30		6	
44	2401045	鱼类感觉与行为	2	32	32				7	
合计			73.5	1245	1074	131	30	20		

（4）专业实践实训

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1808035	生物类认知实习	2	2周					短 1	
2	1808033	生物技术过程实习	2	2周					短 2	
3	1808034	生物技术综合实习	6	6周					短 3	
4	2402027	个性化科研素养训练1	1	32				32	3	
5	2402028	个性化科研素养训练2	1	32				32	4	
6	2402029	个性化科研素养训练3	1	32				32	5	
7	2402039	个性化科研素养训练4	1	32				32	6	
8	2409815	毕业论文	12	24周					7-8	
合计			26	34周+128						

2. 课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短1	三	四	短2	五	六	短3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	13.9	9.4		1.3	5.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	7.5	15		13.5	7.5							43.5
	专业教育				4	7		9	2		3		25
	专业实践实训			2		1	2	1	1	6	1	12	26
	小计	21.4	24.4	2	18.8	20.8	2	10.3	3.3	6	4	16.5	129.5
选修课	专业教育	20.5											
	通综合与识教育	10											

3. 课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	26.12%	656	26.62%
	选修	10	7.46%	160	6.49%
学科教育	必修	43.5	32.46%	831	33.73%
专业教育	必修	25	18.66%	489	19.85%
	选修	20.5	15.30%	328	13.31%

4. 实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		111.5	69.68%	1856	63.39%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	17	10.63%	504	17.21%
	实践教学	31.5	19.69%	568	19.40%
合计		160	100%	2928	100%

5. 短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期1	生物类认知实习
2	短学期2	生物技术过程实习
3	短学期3	生物技术综合实习

附件

1. 知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	理想信念	马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、形势与政策(1-6)
2	人文素养	思想道德修养与法律基础、军事技能训练、大学体育与健康（1-4）、心理健康教育
3	理学素养	
3.1	数学	高等数学（1）、高等数学（2）
3.2	物理	大学物理 C
3.3	化学	基础化学、有机化学 B、生物化学 A
3.4	计算机科学	计算机应用基础、程序设计语言（Python II）、R 语言在生物学中的应用
3.4	生物学基础	植物生物学、普通动物学、细胞生物学、遗传学、海洋生物学、进化生物学、鱼类感觉与行为
3.5	实验技能	基础化学实验、有机化学实验 B、大学物理实验、生物化学实验 A、普通动物学实验、植物生物学实验、遗传学实验、细胞生物学实验、分子生物学实验、微生物学实验、动物生理学实验、生物信息学上机操作、基因工程实验、细胞工程实验、发育生物学实验、生物显微技术、仪器分析
4	审辨思维	马克思主义基本原理概论、形势与政策(1-6)、新生研讨课、个性化科研素养训练
5	专业综合	
5.1	专业基础知识	微生物学、动物生理学、组织学及组织学实验、发育生物学、分子生物学、神经生物学、内分泌学、免疫学、鱼类学、生态学概论
5.2	生物技术的原理及应用	基因组学、蛋白质组学、生物信息学、细胞工程、蛋白质与酶工程、发酵工程、生物分离技术、干细胞技术与应用、高级生物技术
5.3	生物技术在水产与海洋等领域的应用	水产育种学、水生野生动植物保护学、生物与环境适应、富营养化水体的环保策略、环境毒理学、海洋生物技术、资源与环境概论
5.4	生物技术前沿与拓展	生物类认知实习、生物技术过程实习、生物技术综合实习、个性化科研素养训练、毕业论文
6	信息处理	计算机应用基础、程序设计语言（Python II）、生物统计学、生物信息学、生物信息学上机操作、文献检索与利用
7	创新创业	个性化科研素养训练、创新创业教育、社会实践、毕业论文
8	交流协作	大学英语、专业外语 A、普通话应用、高级英语视听说、国际商务英语、毕业论文、高级学术英语阅读与写作
9	全球视野	读书活动、英美报刊选读、雅思强化训练、水产品品质与安全、生物安全
10	学习发展	职业发展与就业指导、个性化科研素养训练、读书活动、毕业论文

2. 专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	生物化学 A	64	45	讲解生物体基本组成部分蛋白质、核酸、酶、微生素等物质的结构、性质和功能，以及糖、蛋白质、脂肪等物质在代谢过程中的变化规律。	作为前期基础课和专业课的桥梁，讲授、实验和自学相结合;邀请外教讲授生物化学与科研研究的实例。
2	细胞生物学	32	18	细胞的基本结构和功能及各细胞器间的关系，物质的跨膜运输，蛋白质分选与膜泡运输，细胞信号转导，细胞周期	包含课堂授课、课堂讨论、课后阅读。教学媒体包括文字教材、课件（动画、影像素材、网络课程等）、板书、以及网

				与增殖调控，细胞分化、细胞死亡和衰老，细胞的社会联系等。	上辅导。
3	遗传学	32	27	性状遗传与变异、染色体、DNA等不同层次的内容，在群体、个体、细胞被分子水平上阐述遗传物质的本质、传递、变异及遗传信息的表达与调控。	采用课堂讲授、观看录像、电子教案、课程资源上网等教学素材，综合运用启发式、经典案例教学等多种教学方法。
4	微生物学	48	27	微生物类群(细菌、真菌、病毒)及形态、营养、代谢、生长培养和控制方法、遗传变异、生态、传染与免疫及分类基础等的基本知识和相关实验技术。	实行模块式教学，教学方法包括讨论式、案例式、在线学习、翻转课堂、混合式教学等。教学媒体主要有：文字教材、PPT 课件、软件式课件、网上辅导和课程辅导。
5	分子生物学	32	27	基因与基因组结构特点与功能；DNA 复制、转录、翻译及修复与转座等生命过程与机理；真核生物和原核生物的基因表达调控的基本原理。	讲授与实验并重，紧扣课堂讲授、观看录像、电子教案、课程资源上网等多种手段，综合运用启发式教学、经典案例教学等多种教学方法。教学媒体主要有：文字教材、视频资料、PPT 课件以及当面和网上辅导答疑等形式。
6	生物信息学	24	27	基础的生物信息学理论和生物信息学前沿	讲授为主，采用案例式、研究式、在线学习、翻转课堂等多种教学方法。包括生物信息软件的应用和上机实习。
7	基因工程	32	32	基因工程的载体、基因的分离与化学合成、常用的工具酶、外源基因的导入和转化子的筛选及克隆基因的表达等。	课堂教学与实验操作相结合。同时通过提供教学参考资料、推荐课外阅读材料等拓宽和深化学生的知识面和知识结构。
8	细胞工程	32	40	细胞工程的基本原理、方法和应用，以及细胞工程最新进展等。	采用课堂讲授、讨论式教学、作业训练等，教学媒体包括文字教材、多媒体 ppt 课件及网络教学系统 EOL 等。
9	蛋白质与酶工程	32	0	蛋白质与酶的生产、应用的基本理论和基本技术，以及酶的应用及前沿动态。	课堂讲授、启发式、自学等形式，兼顾知识的延伸拓展。

3. 主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	军事理论与训练	2	2 周	掌握一定的军事基本知识。
2	个性化科研素养训练	4	128	在指导教师的指导下，进行个性化科研素养训练。
3	生物类认知实习	2	2 周	熟悉最新生物技术的研究和应用进展。
4	生物技术过程实习	2	2 周	学习并掌握生物技术相关的原理、操作过程，了解生物技术在水产、海洋、医药等领域的应用。
5	生物技术综合实习	6	6 周	在校内外实习基地完成生物技术专业相关的实习，熟悉运用生物技术相关的理论知识和技能解决实际问题。
6	毕业论文	12	24 周	在教师的指导下，在校内外研究机构完成毕业论文所需的文献翻译、文献综述、课题设计、实验验证、论文撰写以及论文答辩。

海洋科学学院本科人才培养方案

专业负责人：陈新军

海洋渔业科学与技术专业
（Marine Fishery Science and Technology）

学科门类：农学　　专业类：水产类　　专业代码：090602

一、培养目标与规格

1．培养目标

本专业培养具备海洋学科、水产学科、工程学科的基本理论知识，掌握海洋生物资源可持续开发利用、海洋生物资源评估与管理及科学养护、渔业生态工程、渔业装备工程与技术等方面的专业知识和技能，能在海洋渔业及相关领域从事生产、管理、教学和科学技术研究等方面工作的具有国际视野的高素质应用型人才。

2．培养规格

本专业学生在学习海洋学科、水产学科、工程学科及绿色发展基本理论和知识的基础上，接受海洋生物资源调查与评估、渔业生态工程、渔业生产技术等方面的基本方法和技能训练，按生态渔业工程、渔业技术两个专业方向，分别侧重海洋生物资源评估与养护、渔业生态工程及生态型渔具设计与操作技术、渔业资源开发与利用能力的培养。

毕业生应具备以下基础知识能力和综合素质：

（1）多元文化理解与交流能力——具有对多元文化理解的宽容能力、交流能力，具备跨文化环境下合作与竞争的初步能力，能够与多样化背景和价值观的人共同合作。

（2)综合判断与分析能力——基于自身综合知识的学习，具备较好的批判性思维能力，能发现问题，对出现的问题进行合理分析，并做出正确的判断。

（3）促进人类社会和谐与可持续发展能力——基于对社会学、人类学、环境学等通识教育知识的学习，对社会有正确的认知，能够为人类社会的和谐与可持续发展做出努力。

（4)科学素养与专业能力——通过科学的训练以及专业知识的学习，掌握扎实的学科、专业基础知识，了解国内外海洋渔业科学研究新成就、技术开发新成果和国际渔业发展动态，能够综合运用所学科学理论、专业技术分析并解决问题

（5）体育运动与健康——熟悉体育运动的基本知识和方法，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的大学生体育锻炼合格标准，具有从事相关专业工作的体育技能和身心素质。

二、学制与学位

1．基本学制　四年

2．授予学位 农学学士

三、专业特色与特点

我校海洋渔业科学与技术专业源于1912年江苏省立水产学校建校时的渔捞科，历史悠久，学术沉淀厚实，是我校传统优势特色专业，也是国家特色专业、上海市高等学校本科教育高地（二、三期）建设专业、上海市高校085工程重点建设专业、教育部卓越农林人才教育培养计划试点专业、上海市属高校应用型本科试点专业。具有海洋渔业科学与技术专业国家级教学团队，全国高校黄大年式教师团队。

本专业侧重培养以渔具及渔业装备技术为核心的工程技术人才，使学生具备海洋生物资源评估与养护、渔业生态工程、渔业信息技术、渔具操作技术、渔具设计理论与研发技术以及海洋渔业管理等方面的能力。

四、主干学科与主要课程

1．主干学科 水产学科、海洋学科、工程学科

2．主要课程

海洋生态学、海洋鱼类学、渔业资源生物学、渔业海洋学、渔具材料与工艺学、海洋渔业技术学、渔业资源评估与管理。

生态渔业方向主要课程：海洋牧场、增殖资源学、渔业地理信息系统、渔业生态工程与技术、海洋生态环境保护与监测。

渔业技术方向主要课程：海洋气象学、渔船与装备、航海学、渔具理论与设计学、船艺与船舶避碰。

五、主要实验实践教学环节

1．主要实验教学

大学物理实验、海洋鱼类学、渔业资源生物学、海洋水环境化学、渔具理论与设计学、渔业地理信息系统、航海学、生物海洋学、渔具测试方法、渔具材料与工艺学、鱼类行为学概论、海洋生态学、海洋生态环境监测与保护、航海英语、渔业资源评估与管理、渔情预报技术概论、渔业声学、海洋工程水力学、工程力学、程序设计语言（C++）、现代工程图学、R语言、Matlab语言及应用

2．主要实践教学环节

专业认识实习（1 周）、渔业基本安全实训（1 周）、单项工艺实习与渔具装配实习（2周）、渔业生产与航海实习（3周）、全球遇险与安全系统（GMDSS）操作实训（1周）、渔业科学观察员实务（1周）、渔业工程海域生态调查与评价（2周）、渔业管理与资源评估综合实习（2周）、航海捕捞模拟器训练（2周）、网厂实践（2周）、企业实践（6周）、毕业论文（12周）

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	168	35	10	44.5	33.5	-	20	25

七、教学计划

1．教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（ X）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101452	高等数学 A（1）	5	80	80				1	
2	8401414	新时代海洋强国论	1.5	24	24				1	
3	1706181	海洋学	3	48	48				1	
4	2409921	渔业导论	2	32	32				1	
5	1101453	高等数学 A（2）	6	96	96				2	
6	1102121	线性代数	2	32	32				2	
7	5204194	程序设计语言 (C++)	4	80	48		32		2	
8	1409911	大学物理 A	5	96	64			32	2	
9	1409903	大学物理实验	1	32		32			3	
10	2406017	工程力学	2.5	40	36	4			3	
11	1706008	海洋生物学	2	32	32				3	
12	2406042	海洋鱼类学	2.5	48	32	16			3	核心课程
13	4602408	现代工程图学	3	64	32		32		4	
14	2406025	海洋工程水力学	3	48	44	4			4	

15	2406048	可持续渔业管理	2	32	32				5	
合计			44.5	784	632	24	64	64		

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	2406066	鱼类行为学概论	2	32	28	4			3	
2	2405033	渔业资源生物学	2.5	48	32	16			3	核心课程
3	2403501	渔具材料与工艺学	2	32	26	6			3	核心课程
4	1706074	海洋生态学	2	32	28	4			4	核心课程
5	2406073	渔业海洋学	3	48	48				4	核心课程
6	2409914	海洋渔业技术学	3	48	48				4	核心课程
7	1706028	专家讲座	1	16	16				4	
8	2405043	渔业资源评估与管理	2.5	48	32		16		7	核心课程
9	2409916	海洋渔业科技英语	2	32	32				7	
小计			20	336	290	30	16			

方向必修课(13.5 学分)

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	2406038	海洋水环境化学	2.5	48	32	16			5	生态渔业工程方向
2	1706026	海洋牧场	2	32	32				5	
3	2405512	增殖资源学	2	32	32				5	
4	2405040	渔业地理信息系统	2	32	20	12			5	
5	2406076	渔业生态工程与技术	3	48	40			8	6	
6	2406031	海洋生态环境监测与保护	2	32	28	4			6	
小计			13.5	224	184	32	0	8		
1	2406030	海洋气象学	2	32	32				5	渔业技术方向
2	2406011	船舶原理与结构	2	32	32				5	
3	2406067	渔船与装备	2	32	28			4	5	
4	2406044	航海学	2.5	40	34	6			5	

5	2403511	渔具理论与设计学	2.5	48	32	16			6	
6	2406012	船艺与船舶避碰	2.5	40	40				6	
小计			13.5	224	198	22	0	4		

任选课（20 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1706049	海洋管理概论	2	32	32				3	
2	8409902	商务礼仪与商务沟通	1	16	16				3	
3	1106403	概率论与数理统计 B	3	48	48				3	
4	2406024	海洋法概论	2	32	32				4	
5	2406047	环境学概论	2	32	32				4	
6	2406056	水产品国际贸易*	2	32	24			8	5	
7	2406053	生物海洋学	2	32	28			4	5	
8	2405036	渔业调查与采样设计	2	32	32				5	
9	8702017	海洋类文献检索与利用	1	16	16				5	备注：进入远洋渔业学院学生至少选修带“*”课程 10 个学分
10	1809904	保护生物学	2	32	32				5	
11	2403512	渔获物安全与质量管理*	2	32	32				5	
12	2409310	国际金融*	2	32	24			8	5	
13	2406068	渔具测试方法	2	32	24	8			6	
14	2406045	航海英语*	2	32	28	4			6	
15	1706146	极地生物学	2	32	32				6	
16	5204201	R 语言	1.5	32	16		16		6	
17	5204203	Matlab 语言及应用	1.5	32	16		16		6	
18	2405042	渔业生态评估	2	32	32				6	
19	2406074	渔业企业管理*	2	32	24			8	6	
20	2406018	国际渔业动态	1	16	16				6	
21	2406078	渔业装备工程与技术	2	32	32				7	
22	2409307	法语*	4	64	64				7	
23	7906343	商务谈判*	2	32	24			8	7	
24	7903001	渔业资源经济学	2	32	32				7	
25	2406077	渔业声学	2	32	28	4			7	

26	2406069	渔情预报技术概论	2	32	20		12		7	
小计			51	832	736	16	44	36		

（4）专业实践实训（必修 25 学分，承担远洋渔业科学观察员的学生可以以观察员报告成绩替代同期实践课程学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注	
					讲授	实验	上机	讨论			
1	1706151	专业认识实习	1	1 周					短 1		
2	2409203	渔业基本安全实训	1	1 周					短 2		
3	5804014	全球遇险与安全系统（GMDSS）操作实训	1	1 周					6		
4	5804015	渔业科学观察员实务	1	1 周					6		
5	2406014	单项工艺与渔具装配实习	2	2 周					短 3		
6	2409202	毕业论文	12	12 周					8		
小计			18	18							
1	2406070	渔业工程海域生态调查与评估	2	2 周					6		生态渔业工程方向
2	2406071	渔业管理与资源评估综合实习	2	2 周					7	2+3 或 4	
3	2406075	渔业生产与航海实习	3	3 周					7		
4	2406090	企业实践	5	6 周					7		
小计			7	7 周							
1	2406043	航海、捕捞模拟器训练	2	2 周					6		渔业技术方向
2	2406059	网厂实践	2	2 周					7	2+3 或 4	
3	2406075	渔业生产与航海实习	3	3 周					7		
4	2406090	企业实践	5	6 周					7		
小计			7	7 周							
合计			25	25 周							

2. 课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	13.75	8.75		5	1			2			4.5	35
	学科基础教育	12.5	17		6.5	6		2.5					44.5
	专业教育				6.5	9		8.5	5		4.5		33.5
	专业实践实训			1			1		4	2	5	12	25
	小计	24.25	25.75	1	19	16	1	11	11	2	9.5	16.5	138
选	专业教育				6	4		13	14		14		51

修课	综合与通识教育	10	10

3. 课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	24%	608	25%
	选修	10	7%	160	7%
学科教育	必修	44.5	31%	784	32%
专业教育	必修	33.5	23%	560	23%
	选修	20	14%	320	13%

4. 实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学（不含选修课）		123.5	73.50%	2080	73.03%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	14	8.39%	280	9.83%
	实践教学	30.5	18.11%	488	17.13%
合计		168		2848	

5. 短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期 1	专业认识实习
2	短学期 2	渔业基本安全实训
3	短学期 3	单项工艺与渔具装配实习

附件

1. 知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	多元文化理解与交流能力	大学英语、读书活动、社会实践、水产品国际贸易、航海英语、专家讲座、国际金融、商务谈判、法语、海洋渔业科技英语、国际渔业动态、全球遇险与安全系统（GMDSS）操作实训、普通话实训、人文与社会科学类课程、商务礼仪与商务沟通
2	综合判断与分析能力	马克思主义基本原理概论、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、中国近现代史纲要、海洋法概论、大学物理实验、海洋类文献检索与利用、渔业生态评估、高等数学、线性代数、概率论与数理统计、渔业企业管理、渔业资源评估与管理、程序设计语言（C++）、R 语言、渔业工程海域生态调查与评价、渔业管理与资源评估综合实习
3	促进人类社会和谐与可持续发展能力	海洋牧场、增殖资源学、渔业生态工程与技术、可持续渔业管理、海洋生态学、渔业导论、海洋生态环境监测与保护、保护生物学
4	科学素养与专业能力	海洋学、大学物理 A、海洋鱼类学、海洋气象学、海洋生物学、鱼类学、现代工程图学、鱼类行为学概论、渔业资源生物学、渔业海洋学、航海学、渔具材料与工艺学、海洋渔业技术学、工程力学、海洋工程

		水力学、渔具理论与设计学、海洋水环境化学、船舶原理与结构、渔船与装备、渔获物安全与质量管理、船艺与船舶避碰、生物海洋学、海洋管理概论、极地生物学、渔业调查与采样设计、渔具测试方法、渔业资源经济学、渔业装备工程与技术、渔业声学、渔业地理信息系统、专业认识实习、航海捕捞模拟器训练、单项工艺与渔具装配实习、渔业生产与航海实习、渔业科学观察员实务、毕业论文、网厂实践
5	体育运动与健康	军事理论与训练、大学体育与健康、心理健康教育、职业发展与就业指导、渔业基本安全实训

2. 专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	海洋生态学	32	16	海洋环境、海洋生物类群、种群、种间关系、群落，以及海洋初级生产力、能量流动和生物地化循环等方面的基础知识和理论、海洋生物资源科学管理与利用、海洋污染以及海洋生物多样性保护、现代海洋生态学最新研究前沿的进展状况。	实行模块式教学、理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业
2	海洋鱼类学	32	16	鱼类学研究历史及方法；海洋鱼类的多样性；各门类海洋鱼类中典型种类的形态鉴别特征、生物学知识等。	理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业
3	渔业资源生物学	32	16	种群鉴定，年龄、生长、繁殖、摄食、集群和洄游等，渔业资源的调查与研究方法、我国海洋渔业资源及世界渔业资源概况、鱼类生态结构和生物学参数，懂得渔业资源的生物时空分布、侦察鱼群形成机制。	实行双语教学、理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业
4	渔业海洋学	48		海洋鱼类的生长过程、生物学特性、生活习性和鱼类行为及其对外界环境的要求、渔业资源时空变动、渔场形成的原因和机制、鱼类在海洋生态系统中演化过程、在海洋食物网中的地位和作用，渔业生态模型介绍和运用。	理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业
5	渔具材料与工艺学	26	6	渔用纤维材料、网线、绳索、网片、浮子、沉子、渔具属具以及渔具装配工艺基础	理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业
6	海洋渔业技术学	48		拖网、围网、刺网、钓渔具以及其他类渔具的结构、特点、性能和渔法原理；渔具渔法的基础原理和基础理论知识；渔具研究和设施工程；生态友好型渔具渔法。	理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业
7	渔业资源评估与管理	32	16	渔业资源数量变动的一般规律；鱼类生长方程的涵义；常见的生长方程的变量、参数；捕捞努力量和单位捕捞努力量；死亡系数的估算方法；基本的资源量变动模型；运用数学方法和模型研究鱼类种群数量变动的规律。	理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业

3. 主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分学时	基本要求
1	专业认识实习	1 学分 1 周	认识本专业所从事的基本工作类型和内容。
2	渔业基本安全训练	1 学分 1 周	掌握海上求生、消防、遇险求救、海上急救、海上防污染、海上安全的基本技能，了解海上安全的注意事项，训练学生海上安全技能。
3	全球遇险与安全系	1 学分	掌握海上遇险和安全救助信息系统基本知识；了解 GMDSS 系

	统（GMDSS）操作实训	1 周	统的组成，功能及其在航海安全中的应用和作用；系统掌握安全系统编码和信息发布、接收规则，熟练掌握 C 站、DSC、NBDP、NAVTEX、SART、EPIRB 的操作方法。为今后参加海上工作，保证航行安全和搜救奠定基础。
4	渔业科学观察员实务	1 学分 1 周	了解科学观察员计划的基本内容，初步掌握科学观察员的国际法律基础；掌握观察员计划的作用、观察员计划在渔业管理体系中的功能；要求学生掌握观察员计划对海洋动物的识别和鉴定，测定海洋动物的长度重量等数据，要求学生掌握收集渔船数据、渔具数据、渔业数据、生物学数据、各种表格填写和信息汇总，达到理论与实践相结合，扩大学生的知识范围，培养学生的独立思考和动手能力。
5	航海模拟与安全训练	2 学分 2 周	掌握助渔仪器的使用，探鱼仪影像的识别，鱼群侦察技术；拖网、围网生产操作技术；了解起放网设备的使用，掌握船舶通讯设备、航海仪器设备的基本知识和使用技能，海图作业知识，船舶操纵避让技术，了解全球海上遇险和安全系统的基本知识，熟悉航海英语通信联络方式和基本技能。
6	渔业工程海域生态调查与评估	2 学分 2 周	通过对实施生态渔业工程海域的生物资源及其环境的调查，使学生了解实施生态渔业工程海域的生物资源状况和海洋环境特征；掌握海洋生物资源的调查方法及对生态渔业工程实施海域的适宜性的评价方法。
7	单项工艺实习与渔具装配实习	2 学分 2 周	掌握网渔具的手工编织技术、剪裁技术、缝合技术、修补技术和绳索结接技术；掌握网图校对、联合剪裁、缝合比计算的基本方法，纲索连接及装配工艺；根据渔具图，做出渔具装配施工计划，独立装配出一顶渔具。
8	渔业生产与航海实习	3 学分 3 周	掌握捕捞生产的作业过程，实际生产中网具的装配、使用和调整方法；熟悉渔获物的品种及其保鲜和处理方法；了解寻找渔场和掌握中心渔场的基本原理和方法；了解所在渔船的基本情况和生产经营及管理情况；对生产海区的自然地理状况和渔业资源基本情况有所认识；初步了解海上生产调查的部分内容。
9	渔业管理与资源评估综合实习	2 学分 2 周	根据渔业管理及渔业行政执法实践中获得的相关数据，对渔业管理中的典型鱼种进行资源评估并提出管理策略和建议。
10	网厂实践	2 学分 2 周	参加网厂生产实践活动，掌握网渔具大规模制造的流程和工艺。
11	企业实践	5 学分 6 周	通过企业顶岗实践，了解企业运作过程，掌握企业经营管理技能和基本知识。
12	毕业论文	12 学分 12 周	使学生综合运用大学期间所学习掌握的各种与海洋渔业有关的专业理论知识和在各类实习中获得的实践知识，通过毕业论文工作，接受理论联系实际、独立进行科学研究与探索技能的系统训练，培养学生创新精神和实践能力。

专业负责人：韩震、沈蔚

海洋技术专业（Marine Technology）

学科门类：理学　　专业类：海洋科学类　　专业代码：070702

一、培养目标与规格

1. 培养目标

本专业培养具备海洋科学与技术的基本理论知识，掌握海洋遥感地理信息、海洋测绘、水声探测技术等基础知识和基本技能，能够在海洋信息、遥感和地理信息系统（GIS），或海洋测绘、海洋勘测领域，或水下搜救与安全、水下施工等领域，利用各种海洋技术获取海洋信息并展开行业应用的应用型人才，具备初步科学研究与管理能力的高素质复合型人才。

2. 培养规格

本专业学生学习海洋科学、遥感、GIS、测绘、水声等方面的基本理论和基本知识，系统接受海洋信息探测、处理、分析、应用的基本方法和技能训练。在此基础上，按海洋信息探测与应用（简称海洋信息）、海洋测绘、水声探测三个特色方向培养，毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

（1）掌握数学、物理和计算机等方面的基本理论和基本知识；

（2）掌握海洋科学、测绘学、水声学、地理信息的基本理论和基本知识；

（3）掌握从事海洋探测和信息处理、分析和应用的基本方法和技能；

（4）海洋信息方向应掌握卫星遥感、GIS、海洋信息获取、处理的专业技术，具备利用卫星遥感和 GIS 手段探测海洋的技能；海洋测绘方向应掌握各类海洋测绘技术、海图编制技术，具备海图数据的采集、处理与成图的技能；海洋水声探测方向应掌握水声学基础知识、水声探测技术，具备利用水声探测技术获取和处理水下信息的技能；

（5）熟悉海洋和测绘的管理、政策和法规；

（6）了解海洋技术的发展动向及行业需求；

（7）在本专业领域具有一定的科学研究和实践工作能力，具有较强的空间思考能力，具有一定的创新精神。

二、学制与学位

1. 基本学制　四年

2. 授予学位　理学学士

三、专业特色与特点

本专业学生在一年级主要学习并掌握计算机、数理及海洋学科的基本知识，为学习海洋技术核心课奠定基础；二年级主要掌握遥感与 GIS、测绘、水声探测、海洋要素计算等海洋技术专业的核心知识和技术。三年级开始分海洋信息、海洋测绘、水声探测三个专业方向培养。海洋信息方向重在通过遥感、GIS 和声学等技术，进行海洋观测与资源环境调查，获取近海和大洋的信息并进行处理、分析与应用；海洋测绘方向重在通过测绘科学与技术手段，进行海洋测绘、海洋资源勘察、管理及海洋制图等工作；海洋水声探测方向重在应掌握水声学探测技术，利用水声设备和技术获取和处理水下目标信息，进行海底地貌调查、水下安防、水工建筑安全检测、沉船落水人员搜寻、渔业资源调查等工作。同时，海洋技术专业中涉及的遥感、GIS、测绘等技术也适用于陆地和淡水资源勘测、地表信息调查与工程建设等。

四、主干学科与主要课程

1. 主干学科 海洋科学、信息科学技术、测绘科学与技术、水声学

2. 主要课程

核心课程：海洋技术概论、遥感原理、地理信息系统、测绘学概论、海图学、水声学基础、海洋学、海洋观测、GNSS 原理与应用。

海洋信息方向主要课程：海岸带遥感、遥感数字图像处理、GIS 设计与开发、卫星海洋学、WebGIS 原理与方法、海洋空间分析与建模。

海洋测绘方向主要课程：海道测量学、海洋大地测量、工程测量学、摄影测量学、海岸带与海岛礁测量。

水声探测方向主要课程：声呐原理与信号处理、水声探测技术、深海探测技术、海洋声学应用、渔业声学、潜水器原理与应用。

五、主要实验实践教学环节

1. 主要实验教学

遥感信息处理实验、地理信息分析实验、海道测量实验、大地测量实验、工程测量实验、数字测图实验、海岸带与海岛礁测量实验、GNSS 原理与应用实验、卫星海洋学实验、大学物理实验、水声学基础实验、渔业声学实验、水声探测技术实验。

2. 主要实践教学环节

基础实践教学：专业认识实习（2 周）、遥感原理课程设计（2 周）、海图学课程设计（2 周）、海洋地貌实习（1 周）、数字测图实习（1 周）、GIS 综合应用实习（2 周）、GNSS 数据采集与处理（2 周）、毕业设计（论文）（12 周）。

海洋信息方向：数字信号处理课程设计（1 周）、遥感数字图像处理实习（1 周）、卫星海洋学课程设计（2 周）、海图制图实习（2 周）、海洋信息综合实习（4 周）；

海洋测绘方向：海洋大地测量实习（2 周）、工程测量实习（2 周）、摄影测量实习（2 周）、海洋测绘综合实习（4 周）；

水声探测方向：声呐原理与信号处理课程设计（2 周）、海洋声学实习（2 周）、渔业声学实习（2 周）、水声探测综合实习（4 周）。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	169.5	35	10	32.5	33.5	13.5	12	33

七、教学计划

1. 教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必　修					选　修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8(x)	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101452	高等数学 A (1)	5	80	80				1	
2	1706181	海洋学	3	48	48				1	核心课程
3	8401414	新时代海洋强国论	1.5	24	24				1	
4	1101453	高等数学 A (2)	6	96	96				2	
5	1102121	线性代数	2	32	32				2	
6	5204194	程序设计语言(C++)	4	80	48		32		2	
7	1409911	大学物理 A	5	96	64			32	2	
8	1409903	大学物理实验	1	32		32			2	
9	1106403	概率论与数理统计 B	3	48	48				3	
10	4602404	现代工程图学	2	48	16		32		3	
合计			32.5	584	456	32	64	32		

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1706502	海洋技术概论	1	16	16				3	核心课程
2	4202004	遥感原理	2	32	32				3	核心课程
3	4205003	海图学	3	48	42			6	3	核心课程
4	4205009	测绘学概论	1	16	16				3	
5	2406055	数字测图原理与方法	2.5	48	32	12		4	4	核心课程
6	5204204	Matlab 语言及应用	2	32	22		10		4	
7	4203009	地理信息系统	2.5	48	32		16		4	核心课程
8	1706190	海洋要素计算及预报	2.5	48	32		16		4	
9	1706120	海洋地貌学	2	32	32				4	
10	2406049	可视化程序设计	2	48	16		32		4	
11	1402011	水声学基础	2	32	32				4	核心课程
12	1402012	水声学基础实验	0.5	16		16			4	
13	4201001	测量平差基础	2	32	30		2		4	
14	2406091	GNSS 原理与应用	3	48	42	4		2	5	
15	5104015	海洋数字信号处理	2.5	48	32		16		5	
16	1706185	海洋技术专业英语	2	32	32				6	
17	8702017	海洋类文献检索与利用	1	16	16				6	
合计			33.5	592	456	32	92	12		

选修课（最低应修 25.5 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1706215	海岸带遥感	2	32	32				5	海洋信息方向，限选共 13.5 学分
2	2406009	WebGIS 原理与方法	2.5	48	32		16		5	
3	2406060	卫星海洋学	2.5	48	32	16			6	
4	4202043	GIS 设计与开发	2	48	16		32		6	
5	2406029	海洋空间分析与建模	2	32	24			8	6	
6	4202038	遥感数字图像处理	2.5	48	32		16		5	

小计			13.5	256	168	16	64	8		
1	2406103	海洋大地测量	3	48	40	8			5	海洋测绘方向，限选共13.5学分
2	2406016	工程测量学	2.5	48	32	10		6	6	
3	2406104	海道测量学	3	48	40	8			6	
4	2406105	摄影测量学	2.5	48	40		6	2	6	
5	2406106	海岸带与海岛礁测量	2.5	48	32	10		6	6	
小计			13.5	240	184	36	6	14		
1	5104016	声呐原理与信号处理	2.5	48	32		10	6	5	水声探测方向，限选共13.5学分
2	4202044	潜水器原理与应用	2	32	28			4	5	
3	2406093	深海探测技术	2	32	28			4	6	
4	2406094	海洋声学应用	2	32	32				6	
5	2406095	渔业声学	2.5	48	32	10		6	6	
6	2406092	水声探测技术	2.5	48	32	10		6	6	
小计			13.5	240	184	20	10	26		
1	5204060	数据库基础及应用	2	32	22		10		3	任选，最低应修12学分
2	1402014	声学原理	2	32	28	4			3	
3	1706057	区域海洋学	2	32	32				3	
4	5206301	计算方法	2	32	32				4	
5	2406008	Python语言及应用	2	32	22		10		4	
6	1706124	海洋观测	3	48	40	8			5	
7	1706139	海洋数据处理与可视化	2	32	20		12		5	
8	1706140	海洋数值模型	2	32	20		12		5	
9	2406044	航海学	2.5	40	34	6			5	
10	4704004	电工技术基础	2	32	32				5	
11	5105001	现代通信原理	2	32	32				5	
12	5204072	软件工程	2	32	32				6	
13	2406065	遥感地学分析	2.5	48	32	16			6	
14	2406010	测绘管理与法律法规	2	32	30			2	6	
15	1402013	水声通信	2	32	22		10		6	
16	4609937	海洋装备概论	1	16	16				7	
17	5805007	船舶原理与结构	3	48	48				7	
18	1706074	海洋生态学	2	32	28	4			7	
19	1706148	生物海洋学	2	32	32				7	

20	8203002	海洋法	2	32	32				7	
21	1706049	海洋管理概论	2	32	32				7	
合计			43	696	586	38	54			

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	2406079	专业认识实习	2	2 周					短 1	
2	4202026	遥感原理课程设计	2	2 周					3	
3	4205015	海图学课程设计	1	1 周					4	
4	1706186	海洋地貌实习	1	1 周					短 2	
5	5104017	数字测图实习	1	1 周					短 2	
6	2406005	GIS 综合应用实习	2	2 周					5	
7	2406096	GNSS 数据采集与处理	1	1周					6	
8	2406085	海上基本安全实训	1	1 周					短 3	
9	1706157	毕业论文	12	12周					8	
小计			23	23周						
1	5208417	数字信号处理课程设计	1	1周					6	海洋信息方向
2	4202045	遥感数字图像处理实习	1	1周					6	
3	2406061	卫星海洋学课程设计	2	2 周					6	
4	2406086	海图制图实习	2	2 周					6	
5	2406041	海洋信息综合实习	4	4 周					6/短 3	
小计			10	10周						
1	2406097	海洋大地测量实习	2	2 周					6	海洋测绘方向
2	2406088	工程测量实习	2	2 周					6	
3	2406089	摄影测量实习	2	2 周					6	
4	2406022	海洋测绘综合实习	4	4 周					6/短 3	
小计			10	10周						
1	5104018	声呐原理与信号处理课程设计	2	2 周					6	水声探测方向
2	2406098	海洋声学实习	2	2 周					6	
3	2406099	渔业声学实习	2	2 周					6	
4	2406100	水声探测综合实习	4	4 周					6/短 3	
小计			10	10周						
合计			33 学分 33 周							

2. 课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	13	8.5		5	2			2			4.5	35
	学科基础教育	9.5	18		5								32.5
	专业教育				7	18		10	12				47
	专业实践实训			2	2	1	2	2	11	1		12	33
	小计	22.5	26.5	2	19	21	2	11.5	25	1		16.5	147
选修课	专业教育				2	2		4	2		2		12
	综合与通识教育	10											

说明：“☆/△”中☆代表海洋信息方向的学分，△代表海洋测绘方向的学分。

3. 课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比%	学时	占比%
综合与通识教育	必修	35	25.6%	752	29.7%
	选修	10	7.3%	160	6.3%
学科教育	必修	33	24.2%	592	23.4%
专业教育	必修	46,5	34.1%	832	32.9%
	选修	12	8.8%	192	7.6%

4. 实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比%	学时	占比%
理论课程教学		126.5	74.6%	2008	70%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	10	5.9%	332	11.6%
	实践教学	33	19.5%	528	18.4%
合计		169.5	100.00%	2868	100.00%

5. 短学期教学安排表

序号	学 期	主要教学安排
1	短学期 1	专业认识实习
2	短学期 2	海洋地貌实习、数字测图实习
3	短学期 3	海洋信息综合实习（海洋信息方向）、海洋测绘综合实习（海洋测绘方向）、水声探测实习（水声探测方向）、海上基本安全实训

附件

1. 知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	接受思想政治理论、体育、职业规划等基础修养和素质教育； 开展基础能力实践锻炼	马克思主义基本原理概论、军事理论与训练、思想道德修养与法律基础、职业发展与就业指导、心理健康教育、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近现代史纲要、大学体育与健康、形势与政策、读书活动、社会实践、普通话实训；选修海洋主题教育类，创新创业类，人文与社会科学类
2	掌握大学理科数学、物理、化学、计算机基本理论和基础知识；掌握公共外语和专业英语基本技能	高等数学 A、线性代数、概率论与数理统计、大学物理 A、大学物理实验、公共外语、计算机应用基础、程序设计语言 A（C++）、海洋类文献检索与利用
3	熟悉海洋科学基础知识和相关技能	海洋学、海洋要素计算及预报、海洋数值模型、海洋观测、、区域海洋学、资源与环境概论、海洋资源学、海洋生态学、生物海洋学、海洋环境保护与监测
4	掌握海洋探测技术中的遥感、GIS 和声学的基础理论和知识	海洋技术概论、遥感原理、海图学、海洋地貌学、地理信息系统、水声学基础、卫星海洋学、遥感数字图像处理、GIS 设计与开发、海岸带遥感、海洋空间分析与建模、WebGIS 原理与方法
5	掌握海洋测绘相关的理论、知识和技术	测绘学概论、数字测图原理与方法 、海洋大地测量、测量平差基础、工程测量学、GNSS 原理与应用、海道测量学、摄影测量学、海岸带与海岛礁测量、水声探测技术、测绘法律法规、声呐原理与信号处理、深海探测技术、海洋声学应用、渔业声学
6	掌握海洋信息处理基本技能	数据库基础及应用、现代工程图学、可视化程序设计、计算方法、Matlab 语言及应用、Python 语言及其应用、计算方法、数据结构、电工技术基础、现代通信原理、海洋数据处理与可视化
7	培养海洋技术专业学习兴趣、专业技术实践能力、专业知识综合运用能力	专业认识实习、遥感原理课程设计、海图学课程设计、海洋地质实习、GIS 综合应用实习、卫星海洋学课程设计、大地测量与工程测量实习、GPS 测量与数据处理、摄影测量实习、海洋调查与海洋观测实习、海洋信息/测绘综合实习

2. 专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	海洋技术概论	16		海洋技术的定义与特点、海洋基础知识、海洋基础技术、水下光学技术、海洋遥感技术、水下运动物体动力学、海洋工程材料技术、海洋通用技术、海洋试验技术 、海洋装备设计与集成技术、海洋应用技术、水下探测技术、水下通信与导航技术、海底观测网络	理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业
2	遥感原理	32		遥感的基本概念、电磁辐射与地物光谱特征、遥感成像原理与遥感图像特征、遥感图像处理、遥感图像目视解译与制图、遥感数字图像计算机解译、遥感应用、3S 综合应用	理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业
3	地理信息系统	32	16	GIS 基本概念、地理空间数学基础、空间数据模型、空间数据结构、空间数据组织与管理、空间数据采集与处理、空间数据查询与空间度量、GIS 基本空间分析、DEM 与数字地形分析、空间统计分析、地理信息可视化、地理信息的传输	理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业、上机实践
4	数字测图原理与方法	32	12	测绘学的基本知识、地形图的基本知识、水准仪及水准测量、经纬仪及角度测量、距离测量、测量误差的基本知识、小地区控制测量、全球定位系统（GPS）简介、大比例尺地形图测绘、摄影测量与遥感技术的基本知识，地形图的应用、测设(放样）的基本工作	理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业、仪器操作
5	海图学	48		世界海图发展简史、中国海图发展简史、海图数学基础、海图符号和要素表示方法、制图综合、编图资料、海图作品、海图评价和海图分析方法，海图的生产、管理和应用、海图制图	理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业

				的现状和发展趋势	
6	水声学基础	32		声呐方程、海洋的声学特性、海洋中的声传播理论、典型传播条件下的声传播、声波在目标上的反射和散射、海洋中的混响、水下噪声、声传播起伏	理论教学、多媒体应用、分组讨论、作业、仪器操作
7	海洋学	48		地球系统与海底科学、海水的物理特性和世界大洋的层化结构、海水的化学组成和特性、海洋环流、海洋中的波动现象、潮汐、大气与海洋、海洋生物，海洋中的声、光传播及其应用、卫星海洋遥感	理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业
8	GNSS 原理与应用	48	4	GNSS 组成与概念、坐标系统与时间系统、卫星运动、卫星的导航电文和卫星信号、信号接收机、定位基本原理、卫星导航、GNSS 测量的误差来源及其影响	理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业

3. 主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分学时	基本要求
1	军事技能训练	2 学分 2 周	掌握一定的军事基本知识。
2	专业认识实习	2 学分 2 周	掌握海洋相关的基本知识，了解海洋科学、海洋技术和环境工程的区别与联系。
3	遥感原理课程设计	2 学分 2 周	掌握遥感影像处理的基本方法和应用最广泛的遥感软件，主要为 ENVI 的操作与使用。
4	海图学课程设计	2 学分 2 周	掌握海图的设计、编制和成图等的原理和方法。
5	海图制图实习	2 学分 2 周	掌握海图编制的方法和技巧。
6	GIS 综合应用实习	2 学分 2 周	熟练掌握 ArcGIS 的使用，培养综合利用 GIS 解决海洋信息科学和实际问题的能力。
7	海上基本安全实训	1 学分 1 周	掌握海上安全基本知识和技能
8	海洋地貌实习	1 学分 1 周	了解海洋地貌的基本知识。
9	海洋大地测量实习	2 学分 2 周	掌握大地测量和内业数据处理方法。
10	GNSS 数据采集与处理	1 学分 1 周	掌握 GNSS 测量和内业数据处理方法。
11	工程测量实习	2 学分 2 周	掌握工程测量的野外作业方法、内业数据处理方法。
12	摄影测量实习	2 学分 2 周	掌握摄影测量的野外作业方法、内业数据处理方法。
13	卫星海洋学课程设计	2 学分 2 周	掌握利用遥感软件、Matlab 或 C++等工具和程序语言，提取和反演海洋参数的方法。
14	数字测图实习	1 学分 1 周	掌握数字测图基本方法和数据处理方法。
15	海洋信息综合实习	4 学分 4 周	综合掌握和应用海洋信息的各种方法和技能。
16	海洋测绘综合实习	4 学分 4 周	掌握各种海洋测绘的基本方法和基本技能。
17	水声探测综合实习	4 学分 4 周	掌握各种水声探测的基本方法和基本技能。
16	毕业设计	12 学分 12 周	针对海洋信息探测技术和方法，培养综合利用海洋信息探测、处理、分析与应用等的方法和技术，解决科学或实际问题并转写成论文或报告的能力。

专业负责人：胡松、魏永亮、李阳东

海洋科学专业（Marine Sciences）

学科门类：理学　　专业类：海洋科学类　　专业代码：070701

一、培养目标与规格

1. 培养目标

本专业培养具备海洋科学基本理论知识，掌握现代海洋观测手段、调查方法和技能，在物理海洋或海洋地质领域，具备从事相关调查、数据处理与分析、科学研究、技术服务及管理能力的高素质专业人才。

2. 培养规格

本专业学生学习海洋科学、以及与海洋相关的数学、物理基本理论和基本知识，接受海洋水文气象调查的基本方法和技能训练。在此基础上，按物理海洋学、海洋地质与资源两个特色方向培养。物理海洋学方向侧重海洋要素计算与预报、数据分析方面的基本训练；海洋地质与资源方向侧重海洋环境与地质资源调查、海洋地质过程评估以及海洋地质样品分析与鉴定等方面的基本训练，突出国际视野和前瞻思维能力的培养。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

（1）掌握数学、物理和计算机方面的基本理论和基本知识；

（2）掌握海洋科学基本理论和基本知识；

（3）掌握海洋调查、数据采集处理、结果解释和综合分析的基本方法和技能；

（4）物理海洋学方向掌握海洋数据处理和数值模拟方法，具备利用数学手段从物理角度解释各种物理海洋现象、分析海洋环境变化的能力；海洋地质与资源方向掌握海洋环境数据的获取与处理、海洋地质过程的研究方法以及海洋地质样品的采集与分析；

（5）具备为包括海洋渔业在内的海洋相关资源开发利用、海洋工程建设提供海洋动力环境数据以及相关分析的能力；

（6）了解海洋科学的理论前沿和应用前景；

（7）在海洋科学方面具有初步的科学研究和实践工作能力，具有一定的批判性思维能力。

二、学制与学位

1. 基本学制　四年

2. 授予学位　理学学士

三、专业特色与特点

物理海洋学研究海水的状态与运动过程，侧重培养利用数学和数值模拟手段从物理角度解释各种物理海洋现象、分析海洋环境变化的能力。本专业方向强调数学和物理基础知识学习，注重理论与数值模式。专业立足物理海洋，与海洋渔业交叉结合，提供海洋动力环境基础数据，分析渔业资源和生态环境变化规律。

海洋地质与资源研究与海洋有关的矿产、生物等资源的形成机理、研究手段和评价技术。本专业方向立足海洋地质资源，注重理论学习与实践结合，强调数学和物理基础知识学习，以及与海洋地球化学、海洋资源交叉结合，为海洋地质过程演化、海洋地质资源调查和评价提供数据支持和分析服务。

四、主干学科与主要课程

1.主干学科 海洋科学、物理海洋学、海洋地质学

2.主要课程

核心课程：海洋学、海洋观测、海洋数理基础、流体力学、物理海洋学、卫星海洋学、海洋数据处理与可视化。

物理海洋学方向主要课程：理论力学、海洋要素计算及预报、海洋环流、Fortran 程序设计、渔业海洋动力学。

海洋地质与资源方向主要课程：地球科学概论、海洋地质学、矿物与岩石学、海洋地球化学概论。

五、主要实验实践教学环节

1.主要实验教学

大学物理实验、流体力学实验、物理海洋学实验 I、物理海洋学实验 II。

2.主要实践教学环节

专业认识实习（2 周）、海洋水文气象调查与观测实习（2 周）、海洋要素计算及预报课程设计（物理海洋学方向，2 周）、海洋和大气数据可视化课程设计（物理海洋学方向，2 周）、海洋观测见习（物理海洋学方向，2 周）、海洋地质实习（海洋地质与资源方向，4 周）、毕业设计（论文）（12 周）。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	152	35	10	33.5	25.5	10	16	22

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101452	高等数学 A（1）	5	80	80				1	
2	1706181	海洋学	3	48	48				1	核心课程
3	8401414	新时代海洋强国论	1.5	24	24				1	
4	1101453	高等数学 A（2）	6	96	96				2	
5	1102121	线性代数	2	32	32				2	
6	1106403	概率论与数理统计 B	3	48	48				3	
7	5204194	程序设计语言（C++）	4	80	48		32		2	
8	1409911	大学物理 A	5	96	64			32	2	
9	1409903	大学物理实验	1	32		32			2	
10	1706124	海洋观测	3	48	40	8			4	核心课程
合计			33.5	584	480	40	32	32		

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	2406037	海洋数理基础	6	96	84		12		3	核心课程
2	1301008	理论力学	2	32	32				3	
3	1302508	流体力学	3	48	48				3	核心课程
4	1706152	物理海洋学	4	64	52			12	4	核心课程

5	2406003	Fortran 程序设计	2	48	16		32		4	
6	8702017	海洋类文献检索与利用	1	16	16				6	
7	4202034	卫星海洋学	3	48	48				6	核心课程
8	2406036	海洋数据处理与可视化	3.5	64	48		16		6	核心课程
9	1302515	流体力学实验	0.5	16		16			3	
10	2406063	物理海洋学实验 I	0.5	16		16			4	
合计			25.5	448	344	32	60	12		

选修课（最低应修 26 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1706043	海洋要素计算及预报	3	48	36		12		5	物理海洋学方向限选，共 10 学分
2	2406027	海洋环流	2	32	24		8		5	
3	1706154	专业英语	2	32	32				5	
4	2406072	渔业海洋动力学	2	32	20		12		6	
5	2406064	物理海洋学实验 II	1	32		32			5	
小计			10	176	112	32	32			
1	6103074	地球科学概论	2	48	16	8		24	5	海洋地质与资源方向限选，共 10 学分
2	1706187	矿物与岩石学	2	48	16	8		24	5	
3	6103075	海洋地球化学概论	2	48	16	8		24	5	
4	1706048	海洋地质学	2	32	32				6	
5	1706188	海洋地质专业英语	2	32	32				6	
小计			10	208	112	24		72		
任选课，最低应修 16 学分										
1	5204204	Matlab 语言及应用	2	32	22		10		3	
2	4202004	遥感原理	2	32	32				3	
3	1706015	渔业海洋学	2	32	32				3	
4	2406028	海洋科学前沿讲座	1	16	16				4	
5	6103062	大气科学概论	2	32	32				4	
6	2406046	化学海洋学	2	32	32				4	
7	1106709	数值计算方法与试验设计	2	32	20		12		4	

8	2406021	海浪原理与计算	2	32	20		12		5	
9	2406008	Python 语言及应用	2	32	22		10		5	
10	1706148	生物海洋学	2	32	32				5	
11	1706140	海洋数值模型	2	32	20		12		5	
12	1706008	海洋生物学	2	32	32				6	
13	1706048	海洋地质学	2	32	32				6	物理海洋学方向
14	1706183	近海区域海洋学	2	32	32				6	
15	4203009	地理信息系统	2.5	48	32		16		6	
16	2406015	风暴潮	2	32	32				7	
17	2406062	物理海洋经典文献导读	2	32	32				7	
18	1806138	海洋微生物与资源	2	32	32				6	海洋地质与资源方向
19	6102066	海洋生物地球化学	2	32	32				6	
合计			37.5	608	536		72			

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	2406080	专业认识实习	2	2 周					短 1	
2	2406039	海洋水文气象调查与观测实习	2	2 周					短 2	
3	2406026	海洋和大气数据可视化课程设计	2	2 周					6	
4	1706158	毕业设计（论文）	12	12周					8	
小计			18	18周						
5	1706058	海洋要素计算及预报课程设计	2	2 周					5	物理海洋学方向
6	1706129	海洋观测见习	2	2 周					短 3	
小计			4	4 周						
7	1706189	海洋地质实习	4	4周					6/短 3	海洋地质与资源方向
小计			4	4周						
合计			22	22周						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	14	8.5		5	3			2.5		2		35
	学科基础教育	9.5	18		3	3							33.5
	专业教育				11.5	6.5		8/6	9.5/11.5				35.5
	专业实践实训			2			2	2	2	2		12	22
	小计	23.5	26.5	2	19.5	12.5	2	10	14	2	2	12	126
选修课	专业教育				6	7		8	8.5		4		33.5
	综合与通识教育	10											

说明：“☆/Δ”中☆代表物理海洋学方向的学分，Δ代表海洋地质与资源方向的学分。

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	23.1%	704	26.3%/26.0%
	选修	10	6.6%	160	6.0%/5.9%
学科教育	必修	33.5	22.1%	584	21.8%/21.5%
专业教育	必修	35.5	23.4%	624/656	23.3%/24.2%
	选修	37.5	24.8%	608	22.7%/22.4%

说明：“☆/Δ”中☆代表物理海洋学方向的学分，Δ代表海洋地质与资源方向的学分。

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		114.75	73.56%	1932	72.1%/71.2%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	13.75	8.81%	332/292	12.4%/10.8%
	实践教学	27.5	17.63%	440	16.4%/16.02%
合计		156	1	2704/2664	1

说明：“☆/Δ”中☆代表物理海洋学方向的学分，Δ代表海洋地质与资源方向的学分。

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期 1	专业认识实习
2	短学期 2	海洋水文气象调查与观测实习
3	短学期 3	海洋观测见习（物理海洋学方向）、海洋地质实习（海洋地质与资源方向）

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	接受思想政治理论、体育、职业规划等基础修养和素质教育； 开展基础能力实践锻炼	马克思主义基本原理概论、军事理论与训练、思想道德修养与法律基础、职业发展与就业指导、心理健康教育、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近现代史纲要、大学体育与健康、形势与政策、读书活动、社会实践、普通话实训；选修海洋主题教育类，创新创业类，人文与社会科学类
2	接受大学本科理科数学、物理、外语的基本理论和能力培养； 掌握计算机基本知识、常用应用软件的使用方法以及文献检索与利用技能	高等数学 A、线性代数、概率论与数理统计、大学物理 A、大学物理实验、公共外语、计算机应用基础、程序设计语言（C++）、海洋类文献检索与利用
3	掌握海洋科学基础理论和知识	海洋学、海洋观测、新时代海洋强国论、理论力学、流体力学、流体力学实验、物理海洋学、物理海洋学实验 I、大气科学概论、化学海洋学、海洋科学前沿讲座海洋要素计算及预报、物理海洋学实验 II、专业英语、海洋地质学、区域海洋学
4	掌握数学物理方法高级技能	海洋数理基础、数值计算方法与试验设计
5	掌握海洋动力学高级理论知识，了解卫星遥感相关知识	遥感原理、海洋环流、海浪原理与计算、卫星海洋学、物理海洋经典文献导读、风暴潮
6	掌握海洋地质过程的研究方法	地球科学概论、矿物与岩石学、海洋地球化学概论、海洋微生物与资源、海洋生物地球化学
7	掌握海洋环境与渔业相关知识，了解生物资源相关基础理论	渔业海洋学、生物海洋学、渔业海洋动力学、海洋生物学
8	专业学习兴趣、工程设计能力、社会实践能力、科学研究基本功培养	专业认识实习（短 1）、海洋水文气象调查与观测实习（短 2）、海洋要素计算及预报课程设计、海洋和大气数据可视化课程设计、海洋观测见习（短 3）、海洋地质实习（6/短 3）、毕业设计（论文）

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	海洋学	48	0	介绍海洋学简史、海底科学、海洋沉积、海水性质、大洋环流、波浪、潮汐、近岸海洋、海洋生物与环境等。	理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业
2	海洋观测	40	8	海洋深度、温度、盐度、海流、海浪、潮汐等海洋要素的基本观测方法，近海、区域、全球海洋观测系统，典型海洋观测试验及科学分析。	理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业
3	海洋数理基础	84	12	结合物理海洋实际问题，系统讲述求解偏微分方程所需要的数学基础理论，重点讨论物理海洋中常见的潮波运动方程、热传导和盐度扩散方程，以及定常流场方程的建立及古典解法。	理论教学、多媒体综合应用、黑板板书、课后作业
4	流体力学	48	0	流体静力学、流体运动学、理想流体力学、粘性流体力学、圆管中的流动、边界层理论	理论教学、多媒体综合应用、黑板板书、课后作业、上机实践
5	物理海洋学	64	0	发展史、热通量、温盐分布、运动方程、湍流、上层海洋对风的响应、地转流、风生环流、涡度、深海环流、赤道过程、数值模型、海浪、潮汐等。	理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业
6	卫星海洋学	48	0	遥感卫星与传感器、卫星轨道与分辨率、电磁辐射、	理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课堂讲演 ppt、课后

				散射和吸收、可见光和红外遥感、微波辐射计、散射计、高度计、合成孔径雷达原理及应用	作业
7	海洋数据处理与可视化	32	32	海洋资料的质量控制和观测数据的处理方法、海洋资料的统计特征量及探索分析、回归分析、海洋时间序列分析、主成分分析	理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业

3. 主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	军事技能训练	1	2 周	掌握一定的军事基本知识。
2	专业认识实习	2	2 周	认识本专业从事的基本工作类型和内容。
3	海洋要素计算及预报课程设计	2	2 周	了解海洋数值模型的基本框架，学会模式的调试以及数据文件的输入输出，模拟实际海域的潮汐潮流和风生海洋环流的季节变化，潮汐结果的调和分析，潮流椭圆要素的计算，风生环流场的可视化，Ekman 漂流的理论和数值结果的对比分析。
4	海洋水文气象调查与观测实习	2	2 周	了解海洋水文及气象观测仪器的原理和方法、数据获取和分析过程等。
5	海洋和大气数据可视化课程设计	2	2 周	系统掌握读取和处理多种类型海洋和大气数据的方法以及几种通用绘图软件和专业绘图软件的基本使用方法。
6	海洋观测见习	2	2 周	了解海洋台站观测的基本流程、海洋数据的汇总、数据的质量控制、信息的获取、海洋预报及信息发布。
7	海洋地质实习	4	4 周	认识常见的矿物和岩石，掌握常见矿物的一般的形态、物理特征，理解和掌握常见岩石的矿物组成、岩石结构和构造，能够根据地质地貌特征分析其地质过程或地质作用，了解一般地质调查的方法。
8	毕业设计（论文）	12	12 周	综合运用大学期间学习掌握的海洋科学知识，通过毕业设计或论文工作，培养阅读文献、实验、数据处理、科学研究的初步能力。

专业负责人：戴小杰、李纲

海洋资源与环境专业
（Marine Resources and Environment）

学科门类：理学　　专业类：海洋科学类　　专业代码：070703T

一、培养目标与规格

1.培养目标

本专业培养具备良好思想道德品质和正确政治方向、健全人格和良好身心素质、优秀科学精神和文化素养、国际化视野和科学发展意识、较强实践能力和创新精神，在海洋生物资源养护与管理、海洋生态环境保护领域具有坚实的基础理论知识和实践技能，能从事与海洋生物资源和环境相关的教学、科研和管理等工作的高素质专门人才。

2.培养规格

本专业学生学习数学、物理、化学和海洋学基本理论和基本知识，接受海洋观测、海洋生物资源与环境调查、数据分析方面的基本训练。

本专业学生主要学习生物学、水域环境学的基本理论；掌握生物资源调查评价、增殖与保护，海洋环境监测与评价，海洋与渔业管理等方面的基本知识和技能；接受有关生物学和化学的实验技能、生物资源增殖、资源与环境调查实践性环节、计算机应用能力等方面的训练，具有生物资源调查评价、增殖保护，海洋环境监测与保护、海洋与渔业管理等方面的基本能力和素质。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

（1）掌握生态学、生物学、化学、海洋学等基本理论和基本知识，具有较高的计算机应用能力和英语水平，能够熟练运用外语阅读文献资料；

（2）具备海洋生物资源与海洋环境调查、评价和保护的专业知识和技能，具有从事海洋生物资源评估与管理、海洋生态环境评价、保护、修复及相关领域的科学研究、技术开发和管理能力；

（3）熟悉海洋生物资源养护与管理、海洋生态环境保护的有关法规与制度以及可持续发展理论，了解本学科以及海洋生物资源开发和管理前沿和发展趋势；

（4）具备组织与管理、调查研究、独立获取知识、信息处理的基本能力和素质；具备良好的团队合作精神和协作沟通能力；

（5）熟悉体育运动的基本知识和方法，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的大学生体育锻炼合格标准，具有从事相关专业工作的身体和心理素质。

二、学制与学位

1.基本学制 四年

2.授予学位 理学学士

三、专业特色与特点

本专业是在原海洋科学（海洋生物资源方向）基础上发展起来的，按照海洋科学类教学质量国家标准进行培养方案设计，但是在具体课程设置上，保留和继承了宽口径、厚基础的基本特点和本学院的专业特色。第一学年课程按照海洋科学类的培养要求进行设置，后续课程加强对化学、数学及统计学、海洋基础生物学方面的理论和实验教学。专业课程设置方面，着重培养学生运用宏观观测和调查手段，结合数学和统计模型方法在海洋生物资源评估、海洋环境评价中的应用。专业选修课程的设置，包含了海洋生物学和环境科学的拓展及应用课程、海洋管理类课程，供不同兴趣的学生选择。

本专业侧重培养从事本专业及相关专业的科学研究、教学、海洋生物资源开发与保护及海洋管理等工作的技术人才，使学生具备海洋生物资源增殖与保护、海洋生物资源和环境的调查与评价、海洋与渔业管理等方面的基本技能。

四、主干学科与主要课程

1.主干学科 海洋科学、生物科学、环境科学

2.主要课程

海洋学、海洋观测、海洋生物学、海洋环境生态学、生物海洋学、海洋水环境化学、海洋鱼类学、渔业资源生物学、增殖资源学、海洋生物资源调查技术、生物资源评估。

五、主要实验实践教学环节

1.主要实验教学

大学物理实验、基础化学实验、海洋生物化学实验、动物学实验、海洋生物学实验、海洋鱼类学实验、渔业资源生物学实验、海洋水环境化学实验。

2.主要实践教学环节

专业认识实习、沿岸海洋生物多样性调查实习、海洋水环境监测与评价实习、海洋资源与环境综合调查实习、科学研究专题讲座、毕业论文。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	165	35	10	42.5	33.5		22	22

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8(x)	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101452	高等数学 A（1）	5	80	80				1	
2	1706181	海洋学	3	48	48				1	
3	8401414	新时代海洋强国论	1.5	24	24				1	
4	1101453	高等数学 A（2）	6	96	96				2	
5	1102121	线性代数	2	32	32				2	
6	1106403	概率论与数理统计B	3	48	48				3	
7	5204194	程序设计语言(C++)	4	80	48		32		2	
8	1409911	大学物理 A	5	96	64			32	2	
9	1409903	大学物理实验	1	32		32			2	
10	1501511	基础化学	4	64	64				3	
11	1501509	基础化学实验	1	32		32			3	
12	1805726	动物学	3	48	48				3	
13	1805727	动物学实验	1	27		27			3	
14	1706124	海洋观测	3	48	40	8			4	
合计			42.5	755	592	99	32	32		

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	6101050	海洋环境生态学	2	32	32				3	核心课程
2	2406024	海洋法概论	2	32	32				3	
3	1706204	海洋生物学	2.5	48	32	16			4	核心课程
4	2406101	海洋生物化学	3	48	48				4	
5	2406102	海洋生物化学实验	1	27		27			4	
6	2406042	海洋鱼类学	2.5	48	32	16			4	核心课程
7	2406038	海洋水环境化学	2.5	48	32	16			4	
8	2406053	生物海洋学	2	32	28			4	5	核心课程
9	2405033	渔业资源生物学	2.5	48	32	16			5	核心课程
10	2405512	增殖资源学	2	32	32				5	核心课程
11	6102067	海洋水环境监测与评价	2	32	32				5	
12	2405511	生物资源评估	3	48	48				5	核心课程
13	2406054	生物统计分析	2.5	48	16		16		6	
14	4203002	地理信息系统	2	32	20		12		6	
15	1706171	海洋生物资源调查技术	2	32	32				6	核心课程
	合计		33.5	587	464	91	28	4		

选修课（最低应修 22 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1706049	海洋管理概论	2	32	32				3	
2	2406032	海洋生物地理学	2	32	32				4	
3	7903001	渔业资源经济学	2	32	32				4	
4	2401028	海洋浮游生物学	2	32	24	8			5	
5	2409913	国际渔业	2	32	32				5	
6	1706015	渔业海洋学	2	32	32				5	
7	2406047	环境学概论	2	32	32				5	

8	1706146	极地生物学	2	32	32				5	
9	2406034	海洋生物声学	2	32	26			6	5	
10	8702017	海洋类文献检索与利用	1	16	16				5	
11	2401033	海洋底栖生物学	2	32	24	8			6	
12	2406048	可持续渔业管理	2	32	32				6	
13	5204201	R 语言	1.5	32	16		16		6	
14	1706172	海洋牧场概论	2	32	32				6	
15	1809904	保护生物学	2	32	32				6	
16	2401051	鱼类行为学概论	2	32	32				6	
17	1807171	海洋生物技术原理和应用	2	32	32				7	
18	1706178	鱼类硬组织分析方法与数据应用	1.5	32	16	16			7	
19	2409313	海洋渔业技术概论	2	32	32				7	
合计			34	560	506	32	16	6		

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1706173	专业认识实习	1	1周					短 1	
2	1706174	沿岸海洋生物多样性调查实习	2	2周					短 2	
3	6102068	海洋水环境监测与评价实习	2	2周					短 3	
4	1706176	科学研究专题讲座	1	1周					7	
5	1706175	海洋生物资源与环境综合调查实习	4	4周					7	
6	1706177	毕业设计（论文）	12	12周					8	
合计			22	22周						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	13	8.5		6	3			2.5		2		35
	学科基础教育	10.5	17		12	3							42.5
	专业教育				4	11.5		11.5	6.5				33.5
	专业实践实训			1			2			2	5	12	22
	小计	23.5	25.5	1	22	17.5	2	11.5	9	2	7	12	133

选修课	专业教育				2	4		14	11.5		5.5		36
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	77.78%	560	77.78%
	选修	10	22.22%	160	22.22%
学科教育	必修	42.5	100%	775	100%
专业教育	必修	33.5	48.20%	587	49.79%
	选修	36	51.80%	592	50.21%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		124.9	75.70%	2092	73.10%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	18.1	7.64%	11.53%	9.75%
	实践教学	22	16.67%	15.37%	27.01%
合计		165	100%	2862	100%

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期 1	专业认识实习
2	短学期 2	沿岸海洋生物多样性调查实习
3	短学期 3	海洋水环境监测与评价实习

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	接受思想政治理论、体育、职业规划等基础修养和素质教育；开展基础能力实践锻炼	马克思主义基本原理概论、军事理论与训练、思想道德修养与法律基础、职业发展与就业指导、心理健康教育、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近现代史纲要、大学体育与健康、军事技能训练、新时代海洋强国论；形势与政策、读书活动、社会实践、普通话实训、创新创业类、人文与社会科学类
2	接受数学、物理、化学、外语、计算机的基本理论和基本知识培养；掌握公共外语和文献检索与利用技能	高等数学、概率论与数理统计、线性代数、程序设计语言 A（C++）、公共外语、 大学物理 A、大学物理实验、大学物理、基础化学、基础化学实验；海洋类文献检索与利用
3	掌握生态学、生物学、化学、海洋学等学科专业理论和知识	海洋学、海洋观测、动物学、动物学实验、海洋生物学、海洋生物化学、海洋鱼类学、渔业资源生物学、海洋水环境化学、生物海洋学、增殖资源学；海洋浮游生物学、海洋底栖生物学、极地生物学、海洋牧场概论、海洋生物地理学

4	掌握海洋生物资源调查、评估、养护与管理，海洋生态环境调查、监测、评价、保护与修复以及数据处理、分析方法的专业知识和技能	洋水环境监测与评价、生物资源评估、生物统计分析、海洋生物资源调查技术、地理信息系统；鱼类行为学概论、海洋生物声学、保护生物学、海洋生物技术原理和应用、鱼类硬组织分析方法与数据应用、R　语言、海洋渔业技术学概论
5	熟悉海洋生物资源可持续利用与海洋生态环境管理、保护有关动态、政策、法规	海洋法概论；海洋管理概论、环境学概论、国际渔业、渔业资源经济学、可持续渔业管理
6	专业学习兴趣、实践能力、科学研究基本功培养	专业认识实习、沿岸海洋生物多样性调查实习、海洋水环境监测与评价实习、科学研究专题讲座、海洋生物资源与环境调查综合实习、毕业设计（论文）、大创

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	海洋观测	40	8	海洋深度、温度、盐度、海流、海浪、潮汐等海洋要素的基本观测方法，近海、区域、全球海洋观测系统，典型海洋观测试验及科学分析。	理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业
2	生物海洋学	32	0	生物海洋的基本原理、海洋生态系统过程及其对生物的影响，海洋生物系统与海洋相互作用等。	理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业
3	海洋生物学	32	16	主要介绍海洋生物的外部形态和生理特征、分类、繁殖、生活史、生态习性、地理分布、经济意义等。	理论教学、实验教学、多媒体综合应用、课后作业
4	海洋鱼类学	32	16	讲授海洋鱼类的外部与内部形态结构特征、分类、生理、生态习性等。	理论教学、实验教学、多媒体综合应用、课后作业
5	海洋环境生态学	32	0	讲授海洋生态学基本理论、海洋生态环境受损与生态监测评价方法、生态恢复与生态系统管理与保护等。	理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业
6	生物资源评估	48	0	海洋生物资源数量变动一般规律；个体的年龄、生长、死亡特征；群体的增长和死亡特征及参数估计；运用数学方法和模型研究生物数量的变动过程和规律。	理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业
7	渔业资源生物学	48	16	主要介绍鱼类的年龄、生长、繁殖、摄食等生物学习性，鱼类种群洄游、时空分布、种群鉴定等。	理论教学、实验教学、多媒体综合应用、课后作业
8	海洋生物资源调查技术	32	0	讲授海洋生物资源调查的一般规定、技术要求和调查要素、调查采样、样品分析及资料整理的基本要求和方法。	理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业
9	增殖资源学	32	0	海洋生物资源增殖、水域自然环境与生物环境特征、人工鱼礁与人工藻场机理、建造技术，常见海洋经济动物增殖种类人工育苗的流程等。	理论教学、多媒体综合应用、分组讨论、课后作业

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	军事技能训练	1	1 周	掌握一定的军事基本知识。

2	专业认识实习	1	1 周	认识本专业从事的基本工作类型和内容。
3	沿岸海洋生物多样性调查实习	2	2 周	掌握海洋生物多样性调查方法、技术及规范，熟练掌握调查工具和仪器的使用和操作技能，掌握样本保存、记录以及数据处理和分析方法。
4	海洋水环境监测与评价实习	2	2 周	参照国家海洋局海洋环境监测和评价指南，掌握近海海洋环境监测和评价方式、方法以及有关仪器、设备的使用，完成滨海和近海海域海洋环境从调查、监测到评价分析各环节。
5	科学研究专题讲座	1	1 周	通过专家讲座，使学生了解本专业及相关领域的研究动态、前沿和热点。
6	海洋生物资源与环境综合调查实习	4	4 周	系统掌握海洋生物资源及环境调查内容、工具、方法和技术，掌握样本的采集、分析、解剖、处理等实验技能，掌握数据的处理与结果分析。
7	毕业设计（论文）	12	12 周	综合运用大学期间学习掌握的本专业及相关专业知识，通过毕业论文工作，在教师指导下进行，培养独立开展科学研究与探索技能，培养学生分析问题、解决问题的实践能力。

食品学院本科人才培养方案

专业负责人： 王锡昌

食品科学与工程专业
（Food Science and Engineering）

学科门类：工学　　专业类：食品科学与工程类　　专业代码：082701

一、培养目标与规格

1. 培养目标

本专业培养具有良好的科学、文化素养和高度的社会责任感，较系统地掌握食品科学与工程基础知识、基本理论和基本技能，具备有化学、微生物学、营养与卫生、食品加工、食品保藏、食品工程和食品低温物流领域的基本理论知识，富有创新意识和实践能力，能够在食品的生产、加工、流通及与食品科学与工程有关的教育、研究、进出口、卫生监督、安全管理等部门，从事食品或相关产品的科学研究、技术开发、工程设计、生产管理、物流运作、品质控制、产品销售、检验检疫、教育教学等方面工作的高素质食品人才。

2. 培养规格

本专业学生要求掌握专业所需的数学、物理、化学、生物等自然科学的基本知识以及与工程领域工作相关的经济和管理知识；在此基础上，按食品科学、食品工程和食品物流工程三个特色方向培养。学生在毕业时需要达到以下几方面要求：

2.1 知识要求

（1） 掌握从事食品科学与工程所需的数学、化学、生物等自然科学知识以及与工程领域工作相关的经济和管理知识；

（2） 系统地掌握食品科学与工程专业的基础理论、专业和基本技能知识；具备有化学、微生物学、营养与卫生、食品加工、食品保藏、食品工程和食品低温物流领域的基本理论知识；

（3） 初步掌握食品科学与工程研究的基本方法和手段，受到专业实验技能、工程实践、科学研究与创新设计的基本训练；

（4） 掌握必要的信息技术，能够获取、加工和应用食品科学与工程的相关信息；

（5） 具有高度的安全意识、环保意识和可持续发展理念以及相应的工程实践学习经历；了解与本专业相关的职业和行业的政策、法律和法规；

（6） 掌握一门外国语。

2.2 能力要求

（1） 具有发现、提出、分析和解决问题的能力，初步具备综合判断、解决复杂食品科学与工程、食品物流工程问题的能力；

（2） 具有应用计算机进行数据处理，获取信息和分析能力；

（3） 掌握食品科学与工程专业技能，初步具备综合运用所学知识和技术手段，开展科学研究的初步能力；

（4） 具有促进人类社会和谐与可持续发展意识，能够理解和评价针对复杂食品科学与工程问题的实践对环境、社会可持续发展的影响；

（5） 具有较强的学习、表达、交流沟通和协调能力，较好的组织管理能力和团队合作能力；

（6） 具备一定的国际视野，能够多元文化理解、在跨文化背景下进行沟通和交流；

（7） 具有一定的创新意识和批判性思维，具备较强的实践应用能力；

（8） 具有自主学习和终身学习的意识，能够适应科学和经济社会发展需求，有不断学习和适应发展的能力；

2.3 素质要求

（1） 树立正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、良好的科学、文化素养和高度的社会责任感、良好的食品科学与工程职业道德；

（2） 具有从事食品行业相关专业工作的体育技能和身心素质。

二、学制与学位

1. 基本学制 四年

2. 授予学位 工学学士

三、专业特色与特点

食品科学与工程专业是基于化学、生物学和食品科学与工程等学科的综合性应用学科，我校食品科学与工程专业以海洋食品为特色，集成了食品加工工艺、食品工程设计、生产技术管理、产品开发和食品低温物流等应用领域相关知识。学生掌握食品科学与工程的基本理论、基本知识和技能，体现国际化视野、创新型应用人才培养理念。

四、主干学科与主要课程

课程体系主要由通识教育课程、专业核心课程、专业选修课程、实践、实训实习环节和毕业设计组成。主要课程有：

1. 主干学科 化学、生物学、食品科学与工程

2. 主要课程

生物化学、微生物学、食品工程原理、食品化学、食品分析、食品工艺学、食品机械与设备、食品安全学、食品工厂设计、专业综合实验等系列课程。

五、主要实验实践教学环节

1. 主要实验教学

大学物理实验、基础化学实验、有机化学实验 B、物理化学实验、生物化学实验 B、食

品工程原理实验、食品微生物学实验、食品工艺学实验、食品分析实验和食品安全学实验等。

2. 主要实践教学环节

PBL 训练、金工实习、认识实习、生产实习、创新与科研实践、毕业实习、食品工程原理课程设计和毕业设计等。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	168	35	10	39.5	33.5	10	10	30

七、教学计划

1. 教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101458	高等数学（1）	4	64	64				1	
2	1101459	高等数学（2）	4	64	64				2	
3	1102121	线性代数	2	32	32				1	
4	4602408	现代工程图学	3	64	32		32		1	
5	5509930	食品科学导论	1	16	16				1	
6	5204197	程序设计语言（Python II）	2	48	16		32		2	
7	1501511	基础化学	4	64	64				2	
8	1501509	基础化学实验	1	32		32			2	
9	1106401	概率论	2	32	32				3	
10	1409917	大学物理C	3	48	48				3	

11	1409903	大学物理实验	1	32		32			3	
12	1502007	有机化学B	3	48	48				3	
13	1502008	有机化学实验B	1	32		32			3	
14	4704003	电工技术基础	3	48	40	8			3	
15	4602503	机械制造基础	2	32	32				4	
16	1503007	物理化学	3	48	48				4	
17	1503013	物理化学实验	0.5	24		24			4	
合计			39.5	728	488	104	64			

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1807152	生物化学B	3	48	48				4	核心课程
2	1807153	生物化学实验B	1	32		32			4	
3	1809902	普通生物学	2	32	32				4	
4	5509921	食品工程原理	3	48	48				4	核心课程
5	5509925	食品工程原理实验	1	32		32			5	
6	3502013	食品化学	2	32	32				4	核心课程
7	3502014	食品化学实验	0.5	12		12			5	
8	5509950	专业外语	2	32	32				5	
9	3502018	食品微生物学	2	32	32				5	核心课程
10	3502019	食品微生物学实验	1	26		26			5	
11	3502023	食品营养学	2	32	26	6			5	核心课程
12	5501034	食品分析	2	32	32				6	核心课程
13	3502008	食品分析实验	1	26		26			6	
14	3502011	食品工艺学	3	48	48				6	核心课程
15	3502012	食品工艺学综合实验	1	32		32			6	
16	5501002	食品安全学	1.5	24	24				6	核心课程
17	5509102	食品工程测试	1.5	32	16	16			6	
18	5504002	食品机械与设备	2	32	32				7	核心课程

19	5509920	食品工厂设计	2	32	32				7	核心课程
合计			33.5	616	434	182				

选修课（最低应修 20 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	5509943	食品试验设计与统计分析	2	32	32				4	食品科学方向限选 10 学分
2	3502009	食品感官评定	1	16	16				4	
3	3502010	食品感官评定实验	0.5	16		16			4	
4	3502024	食品原料学	2	32	24	8			5	
5	3502026	水产资源利用学	2.5	40	32	8			5	
6	3502027	现代生物检测技术	1.5	24	24				6	
7	3502028	现代生物检测技术实验	0.5	24		24			6	
合计			10	184	128	56				
1	3502022	食品物性学	1.5	24	24				4	食品工程方向限选 10 学分
2	5509945	食品新产品开发	2	32	32				5	
3	3502016	食品冷冻工艺学	2.5	40	40				6	
4	3502025	水产食品学	2	32	32				6	
5	5502022	发酵工程	2	32	32				7	
合计			10	160	160					
1	4702054	热工学	2.5	40	36	4			4	食品物流工程方向限选 10 学分
2	3502017	食品冷冻冷藏原理与技术	2.5	40	36	4			5	
3	3502021	食品物流学	2	32	32				5	
4	3502015	食品冷藏链技术	2	32	32				6	
5	3502020	食品物流信息技术	1	16	16				6	
合计			10	160	152	8				
1	1502503	仪器分析	2	32	32				3	食品科学和食品工程方向任选 10
2	1502521	仪器分析实验	1	32		32			3	
3	5509910	食品标准与法规	2	32	32				4	
4	3502004	工程应用软件	1.5	24	8		16		5	

5	5509960	食品产业体系概论	1.5	24	24				5	学分
6	5502011	食品添加剂	1.5	24	24				5	
7	5501006	食品胶体	1.5	24	24				5	
8	4702028	制冷技术	1	16	16				5	
9	5509932	食品杀菌工程学	2	32	26			6	6	
10	5509933	食品生产系统论	2	32	32				6	
11	4107533	离散事件系统建模与仿真	2	32	26	6			6	
12	5509101	食品行业中职场技能	1.5	24	24				6	
13	8702002	文献检索与利用	1	16	16				6	
14	5509803	功能性食品	2	32	26	6			6	
15	5509988	食品资源循环与利用	2	32	28			4	6	
16	5502066	食品加工新技术	2	32	32				6	
17	5503004	食品包装学	2	32	26	6			7	
18	1806111	益生菌	1	16	16				7	
合计			29.5	488	412	44	22	10		
1	5509910	食品标准与法规	2	32	32				4	食品物流工程方向 任选 10 学分
2	5509943	食品试验设计与统计分析	2	32	32				4	
3	3502009	食品感官评定	1	16	16				4	
4	3502010	食品感官评定实验	0.5	16		16			4	
5	6305005	仓储管理与库存控制	2	32	32				4	
6	6305007	供应链管理	2	32	32				5	
7	6305150	物流系统规划与设计	2	32	26		6		5	
8	6305135	物流自动化技术	2	40	24	16			5	
9	3502024	食品原料学	2	32	24	8			5	
10	5509960	食品产业体系概论	1.5	24	24				5	
11	8702002	文献检索与利用	1	16	16				6	
12	6305118	现代物流装备	2	32	26	6			6	
13	5206208	电子商务	2	32	22		10		6	
14	5509988	食品资源循环与利用	2	32	28			4	6	
15	5502066	食品加工新技术	2	32	32				6	

16	5501011	食品质量控制学	2	32	32				7	
17	4702053	食品制冷系统设计	1.5	24	24				7	
18	5503004	食品包装学	2	32	26	6			7	
合计			31.5	520	448	52	16	4		

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	3502029	专业PBL训练1	2	2周					短 1	
2	4609932	金工实习	2	2周					短 2	食品工程方向
3	3502006	认识实习（专业PBL训练2）	2	2周					短 2	食品科学和食品物流工程方向
4	3502007	生产实习	2	2周					6	
5	5509924	食品工程原理课程设计	2	2周					短 3	
6	3502003	创新与科研实践	2	2周					6	
7	3502002	毕业实习	4	4周					7	
8	3502001	毕业设计	16	16周					8	
合计			30	30周						

2. 课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	12.9	9.4		6.3	1.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	10	11		13	5.5							39.5
	专业教育					11		8.5	10		4		33.5
	专业实践实训			2			2	2	2	2	4	16	30
	小计	22.9	20.4	2	19.3	17.8	2	10.8	12.3	2	8	20.5	138
选修课	专业教育	20											
	综合与通识教育	10											

3. 课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	25.4%	656	26.5%
	选修	10	7.2%	160	6.5%

学科教育	必修	39.5	28.6%	728	29.4%
专业教育	必修	33.5	24.3%	616	24.8%
	选修	20	3.5%	320	12.97%

4. 实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		119.125	70.91%	1906	66.92%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	13.375	7.96%	374	13.13%
	实践教学	35.5	21.13%	568	19.94%
合计		168	100%	2848	100%

5. 短学期教学安排表

序号	学 期	主要教学安排
1	短学期 1	食品科学与工程专业 PBL 训练 1
2	短学期 2	食品工程方向为金工实习；食品科学和食品物流工程方向为 PBL 训练 2
3	短学期 3	食品工程原理课程设计

附件

1. 知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
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复杂食品科学与工程、低温冷链物流工程和食品工程设计等问题。	高等数学 B、线性代数、概率论与数理统计、大学物理 B、现代工程图学 B、有机化学 B、物理化学、机械制造基础、普通生物学、食品工程原理、食品化学、食品分析、食品安全学、食品工艺学、食品机械与设备、热工学、发酵工程、食品工程原理课程设计
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食品科学与工程问题，以获得有效结论。	食品分析、食品安全学、食品工程测试、食品营养学、食品、生物化学、热工学、食品物性学、专业外语、食品感官评定、大学英语、专业外语
3	**设计/开发解决方案**：能够设计针对复杂食品工程问题的解决方案，设计满足从原料、物流、生产和加工等环节需求的系统、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。	食品工程原理、食品工艺学、食品机械与设备、食品分析、食品安全学、食品原料学、食品试验设计与统计分析、食品感官评定、食品标准与法规、生产系统建模与仿真、金工实习
4	**研究**：能够基于食品科学原理并采用科学方法对复杂的食品工程和冷链物流工程问题进行研究，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。	计算机课程、大学英语、专业外语、生物化学、食品工程原理、食品工程测试、食品冷冻冷藏原理与技术、食品感官评定、食品工程原理课程设计、PBL 训练 1、创新/科研实践
5	**使用现代工具**：能够针对复杂食品科学与工程问题，开发、选择与使用恰当的	计算机课程、现代工程图学 B、现代生物检测技术、物流信息技术、食品物流学、食品冷藏链技术、生产系统

	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。	建模与仿真
6	**工程与社会**：能够基于食品工程和物流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。	创新创业教育、大学生职业生涯规划、食品物流学、认识实习、食品安全学、食品科学导论、毕业实习、食品工程测试、食品工程原理课程设计、形式与政策
7	**环境和可持续发展**：能够理解和评价针对复杂食品科学与工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	认识实习、生产实习、食品原料学、食品科学导论、创新/科研实践、社会实践、毕业实习、食品资源循环与利用
8	**职业规范**：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在食品科学与工程实践中理解并遵守工程尤其是海洋食品工程领域的职业道德和规范，履行责任。	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、中国近现代史纲要、形式与政策、马克思主义基本原理等通识教育课程
9	**个人和团队**：能够在食品科学、食品工程、产品设计与开放、低温冷链物流等背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	大学生就业与创业指导、军事理论和军事训练、创新/科研实践、毕业实习、PBL 训练、社会实践
10	**沟通**：能够就复杂工程问题与食品工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。	大学英语、专业外语、PBL 训练、认识实习、创新/科研实践、毕业实习、毕业设计
11	**项目管理**：理解并掌握食品工程和食品物流工程管理原理与经济决策方法，并能在食品科学、食品经济管理和物流管理等多学科环境中应用。	食品物流学、食品标准与法规、食品科学导论、物流信息技术、经济与社会类通识课、大学英语、专业外语、PBL 训练、创新/科研实践、毕业设计
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。	大学英语、专业外语、大学生心理健康教育、创新创业教育、认识实习、社会实践、读书活动
13	**创新能力**	创新创业教育、新产品开发、PBL 训练、创新/科研实践

2. 专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	生物化学B	3	1	生物体的有关物质组成、结构、性质和生物体内的化学变化、能量改变以及生物体内主要物质的代谢途径，生命新陈代谢过程的分子机理，遗传信息传递的分子过程。掌握蛋白质、核酸、酶、糖类、脂类的主要分析和分离方法。	理论+实验教学 理论采用板书、PPT、视频动画等多媒体； 作业、预习、讨论相结合等
2	食品工程原理	3	1	食品工业生产中传递过程与单元操作的基本原理、常用设备及过程的计算方法，包括流体流动、流体输送机械、机械分离与固体流态化、传热、蒸发、蒸馏、传质设备简介、干燥、结晶与膜分离等。	理论+实验教学 理论采用板书、PPT、视频动画等多媒体； 作业、预习、讨论相结合等
3	食品化学	2	1	食品中主要成分的组成、理化性质及其在加工贮藏中变化、食品风味成分及食品中有害成分化学、食品添加剂等。	理论+实验教学 理论采用板书、PPT、视频动画等多媒体； 作业、预习、案例讨论相结合等
4	食品分析	2	1	化学分析、仪器分析等方法的原理，食品中各种成分的分析测定等。	理论+实验教学 理论采用板书、PPT、视频动画等多媒体； 作业、预习、生活案

					例与讨论相结合等
5	食品微生物学	2	1	微生物的形态、结构、类群、鉴定、微生物的生命活动规律、新陈代谢、遗传变异、传染与免疫，以及对微生物引起的环境污染、食品污染与病害发生及微生物活动的控制等。	理论+实验教学 理论采用板书、PPT、视频动画等多媒体；作业、预习、食品安全案例讨论相结合等
6	食品工艺学	3	2	食品干燥、冷冻、热杀菌、腌制发酵、辐照、化学保藏原理，食品加工工艺以及对食品质量的影响；原料加工特性与产品质量控制；	理论+综合实验；理论采用板书、PPT、视频动画等多媒体；作业、预习、产品案例和讨论相结合等
7	食品安全学	1.5	0.5	动植物内源性天然有害物质、食品的腐败变质、微生物毒素的污染、环境有害物的污染、包装材料和容器中有害物的污染、转基因食品的安全性、危害分析与关键控制点体系等。	理论+实验教学 理论采用板书、PPT、视频动画等多媒体；作业、预习、安全政策和事故案例讨论相结合等
8	食品营养学	2		各类营养素的功能、营养价值、能量平衡、营养与膳食、不同生理状况的营养要求；合理营养的基本要求及功能性食品等。	用板书、PPT、视频动画等多媒体；作业、预习、生活案例和讨论相结合等
9	食品机械与设备	2		食品分选机械、食品原料的清理与清洗机械、食品输送机械与设备、食品粉碎机械、搅拌、混合及均质机械、蒸发浓缩设备、干燥及热处理机械与设备、食品杀菌设备等。	采用板书、PPT、视频动画等多媒体；作业、生产设备和产品案例讨论相结合等
10	食品工厂设计	2		食品工厂工艺设计、工艺计算、设备选型、公用工程、辅助部门与卫生环保、工业建筑、安全生产、企业组织、技术经济分析等。	采用板书、PPT、视频动画等多媒体；作业、生产流程和案例讨论相结合等

3. 主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	专业PBL训练1	2	2周	开展食品生产初体验，了解配方设计、工艺流程与报告撰写
2	金工实习	2	2周	了解工业产品制造的一般过程和基本知识；了解金属材料的常用加工方法及其所用的主要设备和工具；了解新工艺、新技术、新材料在现代制造业中的地位和应用；对简单零件初步具有选择加工方法的能力，在主要实习项目中具有独立加工制造简单零件的实践能力。
3	认识实习（专业PBL训练2）	2	2周	结合 PBL 训练选择相关生产单位进行参观实习，业界走访，使学生在进入专业学习之前，对本学科的知识及应用有全面的认识。参观学习中独立提出问题、思考问题，自觉培养实践能力及观察能力，团结协作能力。
4	生产实习	2	2周	学生动手实习加深对食品加工工艺的基本原理、技术方法及设备等的认识，了解食品加工实际生产情况，培养学生的科研工作能力。训练解决工程实际问题的基本技能。
5	食品工程原理课程设计	2	2周	至少完成机械基础、食工原理等2个有一定规模的课程设计。掌握食品工程单元操作设备设计计算的一般步骤及方法，掌握食品工艺流程图的绘制。借阅相关设计手册、文献等资料，独立设计计算,撰写说明书规范，绘制图纸。
6	创新/科研实践	4	4周	开展创新项目、科研实验室的体验与训练，培养学生创新能力、组织能力、动手能力和总结能力。
7	毕业实习	4	4周	结合毕业论文选题，开展毕业实习，将所学知识用于食品科学与工程实践。

8	毕业设计	16	16周	以解决工业化生产问题需求为目的，指导学生运用食品科学与工程知识与理论，进行资料搜集、文献综述、实验设计与方案制定、实验研究、数据采集和处理、结果分析以及论文撰写与答辩等。

专业负责人：宁喜斌

食品质量与安全专业
（Food Quality and Safety）

学科门类：工学　　专业类：食品科学与工程类　　专业代码：082702

一、培养目标与规格

1. 培养目标

培养具有食品科学、生物学、食品毒理学、食品标准与法规和食品质量管理知识的高级技术与管理人才。主要掌握食品加工与贮藏、食品安全学、食品质量安全检测技术、食品安全风险评估、食品标准与法规等方面的专业知识与技能。毕业后能从事食品工业领域的分析检测、安全评价、质量管理、品质控制等方面的工作。

2. 培养规格

本专业学生主要学习食品科学、食品加工工艺、食品安全法规、标准，食品质量控制与检测管理的基本知识，具有在食品生产、流通及消费领域从事分析检测、安全评价、质量管理、科学研究及企业管理方面的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

（1）掌握食品科学的基本理论和实验技术；

（2）了解食品生产的基本工艺和设备基础知识，具有从事食品质量全过程控制管理和安全性保证的基本能力；

（3）掌握食品营养与功能成分及安全性检验的基本方法，熟悉食品法规与标准化，具有在食品标准化、质量管理、卫生监督及从事分析检验与质量监督的能力；

（4）了解国内外食品质量及安全领域的发展动态；具有制定和破解技术壁垒的能力;

（5）掌握 1 门外语及文献检索的基本方法，能熟练地应用计算机并初步掌握程序设计方法。

二、学制与学位

1. 基本学制　四年

2. 授予学位　工学学士

三、专业特色与特点

食品质量与安全专业融合了食品科学与工程、生物科学、管理科学与工程的知识以及操

作技术。关注整个食品链特别是食品原料、加工过程、贮藏保鲜等过程中存在的危害；通过检验检测、评估等确定食品中存在的危害，采取相应措施进行控制和管理，使食品安全风险达到可控水平。

四、主干学科与主要课程

1. 主干学科 食品科学与工程、生物科学、管理科学与工程

2. 主要课程

专业核心课程是食品微生物学、食品理化检测技术、食品营养学、食品工艺学、食品毒理学、食品安全学、食品质量控制学、食品标准与法规。

五、主要实验实践教学环节

1. 主要实验教学

基础化学实验、大学物理实验、有机化学实验、物理化学实验、仪器分析实验、生物化学实验、微生物学实验、食品工程原理实验、食品化学实验、食品理化检测实验、食品营养学实验、基因工程实验、食品毒理学实验、食品安全学实验、食品感官评定实验。

2. 主要实践教学环节

实践与创新、认识实习、食品加工实践、食品品质评价、毕业实习、毕业论文等。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	169.5	35	10	40	31.5	-	24	29

七、教学计划

1. 教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101458	高等数学（1）	4	64	64				1	
2	1101459	高等数学（2）	4	64	64				2	
3	1102121	线性代数	2	32	32				1	
4	1106401	概率论	2	32	32				3	
5	5204197	程序设计语言（Python II）	2	48	16		32		2	
6	1409917	大学物理 C	3	48	48				3	
7	1409903	大学物理实验	1	32		32			3	
8	1501511	基础化学	4	64	64				2	
9	1501509	基础化学实验	1	32		32			2	
10	4602408	现代工程图学	3	64	32		32		1	
11	5509930	食品科学导论	1	16	16				1	
12	1502007	有机化学 B	3	48	48				3	
13	1502008	有机化学实验 B	1	32		32			3	
14	1502503	仪器分析	2	32	32				3	
15	1502521	仪器分析实验	1	32		32			3	
16	3102103	人体解剖生理学	2	32	32				3	
17	1807152	生物化学 B	3	48	48				4	
18	1807153	生物化学实验 B	1	32		32			4	
合计			40	736	528	160	64			

（3） 专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	5509943	食品试验设计与统计分析	2	32	32				4	
2	5501036	食品工程原理	2.5	40	40				4	
3	5501037	食品工程原理实验	0.5	16		16			4	
4	3501005	食品化学	2.5	48	32	16			5	

5	1806115	食品微生物学	3	48	48				5	核心课程
6	1806104	食品微生物学实验	1	32		32			5	
7	3103401	基础免疫学	2	32	32				5	
8	5501039	食品理化检测技术	2	32	32				5	核心课程
9	5501040	食品理化检测技术实验	1	24		24			5	
10	3501027	食品营养学	2	32	28	4			6	核心课程
11	1807164	基因工程	1.5	24	24				6	
12	3501030	基因工程实验	1	24		24			6	
13	5502023	食品工艺学	2	32	32				6	核心课程
14	5509986	食品毒理学	2.5	40	32	8			6	核心课程
15	5509908	食品安全学	2	32	32				6	核心课程
16	5509998	食品安全学实验	1	21		21			6	
17	5501020	食品质量控制学	1.5	24	24				6	核心课程
18	5509912	食品标准与法规	1.5	24	24				7	核心课程
合计			31.5	557	412	145				

选修课（最低应修 24 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	8405401	公共关系学	2	32	32				4	
2	8702002	文献检索与利用	1	16	16				4	
3	5204037	数据库基础及应用	2	32	24		8		4	
4	1809902	普通生物学	2	32	32				4	
5	6301508	管理学概论	2	32	32				4	
6	1503007	物理化学	3	48	48				4	
7	1503012	物理化学实验	1	32		32			4	
8	3501028	卫生调查学	1.5	24	24				5	
9	5501031	食品安全风险评估	1.5	24	24				5	
10	5509928	食品经济学	1.5	24	24				5	
11	5503004	食品包装学	2	32	26	6			5	
12	5509919	食品感官评定	2	32	23	9			5	

13	5503006	食品保藏学	1.5	24	24				6	
14	6305052	项目管理	2	32	32				6	
15	5504002	食品机械与设备	2	32	32				6	
16	4702030	食品冷藏链技术	1.5	24	24				6	
17	5502017	食品添加剂	2	32	32				6	
18	5509934	食品原料学	2	32	32				6	
19	5501032	食品掺伪检验	1	16	16				6	
20	5501033	食品掺伪检验实验	1	21		21			6	
21	5501001	动植物检验检疫学	2	32	32				7	
22	5509920	食品工厂设计	2	32	32				7	
23	5509903	功能性食品	1.5	24	24				7	
24	3501026	食品新产品开发	2	32	20	12			7	
25	5509949	专业外语	1.5	24	24				7	
26	5502004	发酵工艺学概述	2	32	32				7	
合计			45.5	749	661	80	8			

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	3501032	专业基础训练与前沿讲座	2	2周					短 1	
2	3501031	认识实习	2	2周					短 2	
3	5509952	食品加工实践	1	1周					短 3	
4	3501025	食品品质评价	1	1周					短 3	
5	3501029	毕业实习	7	7周					7	
6	5509107	毕业论文	16	16周					8	
合计			29	29周						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短1	三	四	短2	五	六	短3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	12.9	9.4		6.3	1.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	10	11		15	4							40
	专业知识教育					5		11.5	13.5		1.5		31.5
	专业实践实训			2			2			2	7	16	29
	小计			1			1			1			
选修课	专业知识教育	24											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比%	学时	占比%
综合与通识教育	必修	35	24.9	656	26.3
	选修	10	7.1	160	6.4
学科教育	必修	40	28.5	736	29.5
专业教育	必修	31.5	22.4	557	22.3
	选修	24	9.96	384	15.4

4. 实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比%	学时	占比%
理论课程教学		121.25	71.53	2020	69.4
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	13.75	8.11	337	11.6
	实践教学	34.5	20.35	552	18.98
合计		169.5	100	2909	100

5. 短学期教学安排表

序号	学 期	主要教学安排
1	短学期1	专业基础训练与前沿讲座
2	短学期2	认识实习
3	短学期3	食品加工实践、食品品质评价

附件

1．知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	化学知识与能力	基础化学、有机化学、食品化学、物理化学
2	生物学知识与能力	生物化学、食品微生物学、人体解剖生理学、免疫学、普通生物学、发酵工艺学概述
3	物理学知识与能力	大学物理、程序设计语言、数据库基础及应用
4	数学知识与能力	高等数学、线性代数、概率论与数理统计、食品试验设计与统计分析
5	工程学知识与能力	现代工程图学、食品工程原理、食品包装学、食品工艺学、食品机械与设备、食品工厂设计、食品新产品开发、食品冷藏链技术
6	管理学知识与能力	管理学概论、项目管理、食品经济学、公共关系学
7	分析检验知识与能力	仪器分析、食品理化检测技术、基因工程、食品毒理学、食品感官评定、动植物检验检疫学、食品掺伪检验
8	食品科学知识	食品科学概论、食品营养学、功能性食品、食品原料学、食品保藏学
9	食品安全及控制知识	食品安全学、食品质量控制学、食品标准与法规、食品安全风险评估、卫生调查学
10	实践实训	专业基础训练与前沿讲座、认识实习、食品加工实践、食品品质评价、毕业实习、毕业论文

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	食品微生物学	48		微生物的形态与构造、营养与代谢、生长与控制、遗传变异、生态、分类鉴定、食品腐败与微生物、食品中有益微生物。	实行传统理论授课结合多媒体教学手段(CAI 课件)方式进行教学，将整个课程按照上述内容结构划分为七个，每个章节再由理论授课、实例分析、讨论、作业等方式构成。
2	食品理化检测技术	32		样品的采集与前处理、方法的选择与数据处理、食品物理性质测定、食品成分功能特性测定、食品功能成分分析、食品添加剂测定、食品中有毒有害物质测定。	通过必要的实例进行分析、讨论，启迪学生的思维，加深学生对有关概念、理论等内容的理解，并应采用多媒体辅助教学，加大课堂授课的知识含量。
3	食品营养学	28	4	食物的消化与吸收、营养与能量平衡、六大营养素、各类食品的营养价值、合理营养与膳食、营养强化、社区营养。	以 PPT 和多媒体课件授课为主，结合观看录像、进行食谱编制等，目的使学生真正学以致，用到生活实际中去。
4	食品工艺学	32		热处理与杀菌、低温处理与保藏、脱水加工、腌制、烟熏与发酵保藏、辐射保藏、化学保藏、果蔬制品、肉制品、水产品、粮油制品、糖果巧克力、软饮料、乳制品。	实行模块式教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为十二个单元，每个单元再由理论授课、作业等方式构成。
5	食品毒理学	32	8	毒理学基本概念、外源化学物在体内的生物转运、化学毒物的生物转化、毒作用机制、影响毒性作用的因素、化学毒物的一般毒性作用、化学毒物的生殖毒性、化学毒物的致突变作用、外源化学物的致癌作用、化学毒物的免疫毒性。	采用多媒体教学和板书教学，每章学习后，布置针对本章课后复习的思考题，根据完成情况和完成质量给予 1-10 分的评定

6	食品安全学	32		生物性污染与食品安全、化学性污染与食品安全、包装物迁移与食品安全、转基因食品安全、辐照食品安全。	实行传统理论授课结合多媒体教学手段(CAI 课件)方式进行教学，将整个课程按照上述内容结构划分，每个章节再由理论授课、实例分析、讨论、作业等方式构成。
7	食品质量控制学	24		SSOP、GMP、HACCP、ISO 9000、ISO 14000、ISO 22000、5S、TQC、食品质量成本、食品安全追溯。	实行传统理论授课结合多媒体教学手段(CAI 课件)方式进行教学，将整个课程按照上述内容结构划分，每个章节再由理论授课、实例分析、讨论、作业等方式构成。
8	食品标准与法规	24		食品法律法规的基础知识、中国的食品法律法规、国际及部分国家食品安全管理机构和法律法规、食品标准的基础知识、我国的食品标准、食品国际标准及采用国际标准。	实行模块式教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为十一个单元，每个单元再由理论授课、讨论、作业等方式构成。

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	专业基础训练与前沿讲座	2	2 周	通过专业 PBL 训练，使同学了解、掌握专业的最基本操作，且培养学生基本创新思维；通过专家讲座，使学生对食品质量与安全领域最前沿的理论和实践有一个基本的了解。
2	认识实习	2	2 周	通过参观学习等，使学生对食品生产、检测、监管等有了一个初步的了解。
3	食品加工实践	1	1 周	学生了解食品生产的过程和加工技术，提高学生的动手能力。
4	食品品质评价	1	1 周	学生学习一些食品质量与安全指标的检测技术，并结合已学过的知识对食品的品质进行评价。
5	毕业实习	7	7 周	教师指导学生了解与熟悉食品生产企业的生产环境、生产技术与特点，培养学生专业实践技能；或者到检测部分进行食品安全检测；以及食品安全监管部门的安全监管程序。
6	毕业论文	16	16 周	应用所学基本理论、基础知识和实践技能进行科学研究能力的综合训练，培养和提高学生分析问题和解决问题的能力。

专业负责人：杨福馨、雷桥

包装工程专业（Packaging Engineering）

学科门类：工学　　专业类：轻工类　　专业代码：081702

一、培养目标与规格

1. 培养目标

本专业培养具备生物、材料、食品、美术、工程等方面的基本理论及基本技能，掌握食品包装材料、包装工艺设计、包装造型与装潢、包装机械及防腐保鲜包装技术知识，并且在食品包装工程技术领域具备研究与分析、开发与设计、生产与管理、教学与科研等能力的应用型、创新型包装工程技术人才。

2. 培养规格

在掌握现代包装工程技术基础理论的基础上，系统学习食品包装工程技术，具备食品包装材料选用、性能检测、包装机械设备选型、包装工艺设计、包装造型与装潢设计的能力，了解包装艺术设计、包装标准与法规等方面的基本知识。

毕业要求：毕业生应获得以下几方面的知识和能力:

⑴具有勤朴忠实、敬业爱岗、诚实守信和团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德；

⑵掌握现代包装工程技术的基础理论知识；

⑶具备包装材料的选用和测试、包装机械设备选型的能力；

⑷具备包装工艺设计、包装造型与装潢设计的初步能力；

⑸熟悉有关食品包装的标准与法规、机构与组织；

⑹具备分析解决包装工程技术问题，研发包装新材料、新工艺、新设备及技术管理的初步能力；

⑺掌握本专业计算机应用软件运用与开发的基本知识与技能，并应用于工艺设计；

⑻掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文书刊；

⑼掌握科技文献检索、资料查询的基本方法，具有一定科学研究和实际应用的能力。

二、学制与学位

1. 基本学制　四年

2. 授予学位　工学学士

三、专业特色与特点

以“包装工艺及技术”为定位方向，以产品防护包装技术的理论、应用与创新为研究内涵，聚焦产品包装材料、包装工艺和包装设备的开发设计与应用，实现加工、贮藏、运输和销售流通中其价值及形态的保护与监控。将专业定位与食品学院相关专业和学科体系相结合，突出食品、海洋水产品及药品包装及安全的特色。沿着“包装设计—包装工艺—包装材料—包装设备—包装管理与安全”一条主线开展教学与科研，充分体现多学科的交叉性和工程问题的系统性。

四、主干学科与主要课程

1．主干学科 包装学、食品科学

2．主要课程

包装材料学、包装工艺学、食品包装学、包装机械与设备、包装结构设计、运输包装、包装造型与装潢设计、包装测试技术等。

五、主要实验实践教学环节

1. 主要实验教学

独立实验课程：《基础化学实验》、《大学物理实验》、《有机化学实验》、《仪器分析实验》、《包装材料学实验》、《包装工程实验技术》，每门均为 32 学时，1 学分。

课内实验：《食品微生物学》课程实验（16 学时）、《食品包装学》课程实验（8 学时）、《电工技术基础》课程实验（8 学时）、《工程力学》课程实验（8 学时）、《包装机械与设备》课程实验（8 学时）、《高分子科学导论》（8 学时）、《包装设计构成基础》（10 学时）、《包装印刷概论》（8 学时）等。

2. 主要实践教学环节

包装工程行业专家导航、金工实习、认识实习、产品包装创新实践、生产实习、毕业实习、机械设计基础课程设计、运输包装工程师职业资格培训、包装结构设计课程设计、包装设计师职业资格培训、毕业设计或论文等。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业知识教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	168	35	10	37	28	–	23	35

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101458	高等数学（1）	4	64	64				1	
2	1101459	高等数学（2）	4	64	64				2	
3	1102121	线性代数	2	32	32				1	
4	4602408	现代工程图学	3	64	32		32		1	
5	5509930	食品科学导论	1	16	16				1	
6	5204197	程序设计语言（Python II）	2	48	16		32		2	
7	1501511	基础化学	4	64	64				2	
8	1501509	基础化学实验	1	32		32			2	
9	1106401	概率论	2	32	32				3	
10	1409917	大学物理 C	3	48	48				3	
11	1409903	大学物理实验	1	32		32			3	
12	1502007	有机化学 B	3	48	48				3	
13	1502008	有机化学实验 B	1	32		32			3	
14	4602044	机械设计基础	4	64	54	10			4	
15	5204158	Matlab 工程基础	2	40	24	8	8		4	
合计			37	680	494	114	72			

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	5503067	高分子科学导论	2	40	32	8			4	

2	4102005	工程力学	4	64	56	8			3	
3	1806135	食品微生物学	2.5	48	32	16			4	
4	5503074	食品包装学	2	32	24	8			6	核心课程
5	5503009	包装材料学	2	32	32				5	核心课程
6	5503051	包装材料学实验	1	32		32			5	
7	5503063	包装造型与装潢设计	1.5	32	16	16			5	核心课程
8	5503057	包装结构设计	2	32	32				6	核心课程
9	5503003	包装工艺学	2	32	32				6	核心课程
10	5503014	运输包装	2	32	32				6	核心课程
11	5503052	包装测试技术	2	32	32				5	核心课程
12	5503055	包装工程实验技术	1	32		32			6	
13	5503056	包装机械与设备	2	32	24	8			7	核心课程
14	5503016	包装工程专业外语	2	32	32				7	
合计			28	504	376	128				

选修课（最低应修 23 分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	5503053	包装概论	2	32	24			8	3	
2	1502503	仪器分析	2	32	32				3	
3	1502521	仪器分析实验	1	32		32			3	
4	1503001	物理化学	3	48	48				3	
5	1503012	物理化学实验	1	32		32			3	
6	5503072	设计色彩	1.5	32	16		16		4	
7	5108005	自动控制原理	2	32	32				4	
8	5502023	食品工艺学	2	32	32				4	
9	5204037	数据库基础及应用	2	32	24		8		4	
10	4704003	电工技术基础	3	48	40	8			4	
11	5503068	工程应用软件	1	32			32		5	
12	8702002	文献检索与利用	1	16	16				5	
13	5503058	包装设计构成基础	2	32	22	10			5	

14	5503061	包装食品生产系统	2	32	32				5	
15	5101037	电子技术基础	2	32	26	6			5	
16	5503069	会展策划	2	32	24			8	5	
17	5503033	包装管理	2	32	32				5	
18	5503050	电脑美术与创意	1	32			32		6	
19	5503062	包装印刷概论	2	32	24	8			6	
20	5503030	包装回收与利用	2	32	32				6	
21	5503013	食品包装标准与法规	1	16	16				6	
22	5503006	食品保藏学	1.5	24	24				6	
23	5509943	食品试验设计与统计分析	2	32	32				6	
24	5503031	食品包装前沿	2	32	32				7	
25	5501009	食品营养学	2	32	32				7	
26	5206208	电子商务	2	32	22		10		7	
27	5503060	包装师职业课程	1	32			32		7	
合计			48	856	624	96	120	16		

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	5503076	包装工程新生研讨课	2	2周					短 1	
2	4609932	金工实习	2	2周					3	
3	5503071	认识实习	2	2周					4	
4	4602510	机械设计基础课程设计	2	2周					短 2	
5	5503065	产品包装创新实践	1	1周					5	
6	5503075	运输包装工程师职业资格培训	1	1周					6	
7	5503073	生产实习	2	2周					6	
8	5503020	包装结构设计课程设计	2	2周					短 3	
9	5503064	毕业实习	4	4周					7	
10	5503059	包装设计师职业资格培训	1	1周					7	
11	5503048	毕业设计（论文）	16	16周					8	
合计			35	35周						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短1	三	四	短2	五	六	短3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	12.9	9.4		6.3	1.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	10	11		14	2							37
	专业教育					8.5		6.5	9		4		28
	专业实践实训			2	2	2	2	1	3	2	5	16	35
	小计	22.9	20.4	2	22.3	13.8	2	7.8	12.3	2	9	20.5	135
选修课	专业教育	23											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比%	学时	占比%
综合与通识教育	必修	35	26.3	656	27.70
	选修	10	7.52	160	6.76
学科教育	必修	37	27.82	680	28.72
专业教育	必修	28	21.05	504	21.28
	选修	23	17.29	368	15.54

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比%	学时	占比%
理论课程教学		116.375	69.28	1862	65.56
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	11.125	6.62	330	11.62
	实践教学	40.5	24.11	648	22.82
合计		168	100.00	2840	100

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期1	包装工程行业专家导航
2	短学期2	机械设计基础课程设计
3	短学期3	包装结构设计课程设计

附件

1. 知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	熟练掌握外语阅读、翻译及写作等能力	大学英语、包装工程专业外语、毕业论文（设计）（外文科技文献翻译）、大学基础日语、大学基础韩语、大学基础法语等
2	熟练掌握计算机应用、计算机绘图及设计等能力	计算机应用基础、程序设计语言 B、工程应用软件、Matlab 工程基础、包装造型与装潢设计、电脑美术与创意等
3	掌握工科专业的通用基础理论知识及技能：数学、物理、化学、机械、力学、电子等	高等数学、基础化学、基础化学实验、线性代数 B、概率论与数理统计 B、大学物理 B、大学物理实验、机械制图、机械设计基础、工程力学、机械设计基础课程设计、电工技术基础、自动控制原理、Matlab 工程基础等
4	学习与掌握包装工程专业的基本知识与技能：包装工艺、材料、机械设备、检测、设计等	高分子科学导论、静物素描、设计色彩、认识实习、包装材料学、包装造型与装潢设计、包装结构设计、包装工艺学、电脑美术与创意、运输包装、包装印刷概论、包装测试技术、包装回收与利用、包装结构设计课程设计、生产实习、会展策划、包装机械与设备、市场营销学、包装师职业课程、包装管理、毕业论文（设计）等
5	了解与掌握与食品包装工程相关的基本知识与技能：包装食品的加工、贮藏、检测分析、安全性控制等	有机化学、有机化学实验、食品科学导论、食品加工学、食品试验设计与统计分析、仪器分析、食品微生物学、食品包装学、食品工程原理、食品包装标准与法规、食品营养学、食品保藏学、食品包装前沿等
6	熟练掌握科技文献检索的能力、培养科技论文的阅读、写作能力	文献检索与利用、毕业论文（设计）文献综述等

2. 专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	包装材料学	32	32	包装材料的种类、性能指标及应用等	运用多媒体、实验教学、板书，结合创新式包装案例等引导式和互动式的教学方式来开展教学。
2	食品包装学	24	8	食品包装材料、包装原理、包装技术方法及标准法规等	运用多媒体课件、实践教学、板书、计算机软件，结合大量食品包装特殊案例等启发式和互动式的教学方式来开展教学。
3	包装工艺学	32		物料裹包、灌装、充填、封口等工艺技术方法、原理及设备	运用多媒体、现场教学、实践教学、板书，结合实际案例等启发式和互动式的教学方式来开展教学。
4	包装结构设计	32		纸、塑料、金属、玻璃陶瓷等容器设计的原理方法及案例	运用工程软件、课程设计等实践教学、实物制作，作品评比等，结合大量设计案例等探索式和互动式的教学方式来开展教学。
5	运输包装	32		运输包装的基本理论、产品机械损伤的机理、缓冲及防振包装设计	课堂讲授与实践参观学习相结合，结合案例、视频、实物展示、研讨等多种方式来开展教学。
6	包装机械与设备	24	8	常见包装机械的功能、结构、重要机构、性能特点等	传统教学手段与现代化教学手段相结合，课堂学习与实践学习相结合，结合案例、视频、实物展示、参观、研讨等多种方式来开展教学。
7	包装测试技术	32		包装材料及容器性能测试的方法、运输包装件性能测试、基于适度包装评价体系的缓冲包装设计方法	采用多媒体与传统板书相结合的教学方法。
8	包装造型与装潢设计	16	16	包装设计概论、 包装装潢的设计原则、包装装潢的版式、文字与图形设计、商标与包装标识设计、包装造型设计	采用多媒体辅助教学，丰富课堂内涵，增大知识容量；从整体包装概念出发，坚持理论与实践相结合、艺术与技术相结合、广度与深度相结合的教学原则，为学生进行包装设计提供必要的理论

				原理和方法，容器包装造型及包装设计作品欣赏等	与实践方面的基础知识。

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	军事技能训练	1	2 周	掌握一定的军事基本知识、基本技能，培养优良的精神风貌。
2	包装工程行业专家导航	2	2 周	充分发挥行业、企业专家的引领导航作用，通过教育引导，给予大学新生更多的学业生涯和职业生涯指导，系统了解本专业的学习体系及社会需求，使其科学制定个人发展规划，树立信心，拓展思维，努力发展成为知识、能力、素质协调发展的创新型人才。
3	金工实习	2	2 周	熟悉机械制造的一般过程，掌握金属加工的主要工艺方法和工艺过程，熟悉各种设备和工具的安全操作使用方法；了解新工艺和新技术在机械制造中的使用；掌握对简单零件冷热加工方法选择和工艺分析的能力；培养学生认识图纸、加工符号及了解技术条件的能力。
4	认识实习	2	2 周	全面了解包装工程专业所涉及行业的产品种类、生产工艺技术、设备概况，明确专业学习方向，树立信心，为专业课学习打下基础。
5	机械设计基础课程设计	2	2 周	通过制定设计方案，合理选择传动机构和零件类型，正确计算零件工作能力，确定尺寸和选择材料，全面地考虑制造工艺、使用和维护等要求；通过结构设计，达到了解和掌握机械零件、机械传动装置的设计过程和方法。
6	产品包装创新实践	1	1 周	综合应用包装工程的专业知识，对食品、药品、化妆品等产品开展创新包装设计、制造、测试、模拟及优化，培养学生对整体包装方案的设计能力、想象力及创新力。
7	运输包装工程师职业资格培训	1	1 周	是国际安全运输协会（ISTA）授权其在中国唯一的服务机构中国包装科研测试中心举办的认证培训活动，通过 CPLP 认证的技术人员能够为实验室提供可靠的试验数据，能够有效地进行产品、包装的质量管理，并能够实现合理的产品包装设计。
8	生产实习	2	2 周	对所学专业知识进行全面巩固和检查，对多种包装工艺全面熟悉和了解，对实习单位的设备、材料、规范和法规、工艺流程、管理水平和经营理念等有一系统的理解和掌握，更深入地了解现代化大规模生产方式和先进制造技术，为今后就业打下良好的基础。
9	包装结构设计课程设计	2	2 周	培养学生综合运用所学知识，去分析和解决具体产品包装设计问题的能力。要求学生掌握典型的包装容器的设计步骤和方法，了解常见包装容器的造型结构、所用材料及成型工艺。
10	毕业实习	4	4 周	通过综合性专业实践活动，结合毕业论文选题方向及领域，培养学生的实践动手能力、综合分析和解决包装工程实际问题的能力，全面系统地理解和回顾包装工程所要解决的问题及措施，掌握包装防护的基本方法。
11	包装设计师职业资格培训	1	1 周	通过对产品包装设计开发、包装商业化艺术设计、包装容器结构设计、计算机辅助包装设计的学习，了解包装职业培训这一完整体系的知识，以达到能对现代包装设计师职业的认识和了解，为职业定位奠定基础。
12	毕业设计（论文）	16	16 周	着重培养学生综合分析和解决包装工程实际问题的能力、组织管理及社交能力，培养学生独立工作的能力以及严谨、扎实的工作作风和事业心、责任感。掌握包装机械、包装容器、包装工艺的设计与应用，新型包装材料及包装结构的研发与应用，针对特定产品的整套包装设计，包装 CAD 软件的开发方法与技术等。为学生将来走上工作岗位，独立、顺利完成所承担的工作任务奠定基础。

专业负责人： 吴文惠

生物制药专业（Biopharmaceutical）

学科门类： 工学　　专业类：生物工程类　　专业代码：083002T

一、培养目标与规格

1.培养目标

通过各种教育教学活动，培养德智体美全面发展，具有健全的人格、端正的世界观、人生和价值观，具备良好的人文社科基础知识和人文修养，具备生物学与化学基本知识，掌握生物生物制药制造的科学原理，熟悉药物化学、药物制剂、药物分析、药理药效、微生物药物与生化药物等生物制药学科的理论和技能，能在生物制药、海洋药物、精细化工、食品加工等领域从事设计、生产、管理和新技术研究、新产品开发的工程技术人才。

2.培养规格

(1)树立正确的世界观、人生观和价值观，具有生物制药职业道德规范。

(2)具有专业表现能力、人际交流能力、团队合作能力、独立工作能力和自主学习能力。具有获取生物制药科学新知识的能力、具有应用生物药物科学新知识为社会服务的能力、具有创新生物制药科学知识的能力。受到生物制药各学科实验技能、科学研究的基本训练，具备生物制药研究与开发、药物生产、药物质量控制、药物临床应用的基本能力。具有文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的能力。

（3） 掌握药物的合成、天然药物的提取与分离、药物剂型的设计与制备、药物的鉴定检验与质量控制等方面的基本操作技能；掌握药物的药理作用、作用机理、体内过程、临床用途、注意事项、不良反应等基本理论知识及药理实验的基本操作技能；掌握生物药物的基本原理和基本操作技能；掌握我国药品管理法和药师职业道德准则，了解生物制药实践中管理活动的基本内容、方法和原理。

（4） 掌握与生物制药相关的数学、物理学等自然科学的基本理论和专业知识；掌握与生物制药相关的化学、生命科学的基本理论和专业知识；掌握生物学、生理学、药理学、生物药物学、生物制药工艺学、药剂学、药物分析、海洋药物学等学科的基本理论和基本知识；掌握合成药物及天然药物的性质、化学结构与药理作用的关系及其对人体生理、病理过程的影响；掌握药物制备、质量控制、药物剂型设计基本理论；掌握药物与人体相互作用基本理论以及药物在临床上的合理应用。

（5）掌握药事管理与药政的法规、政策与药品营销的基本知识。

二、学制与学位

1.基本学制 四年

2.授予学位 工学学士

三、专业特色与特点

生物制药专业以化学、生命科学和药学为学科基础，具备化学知识与能力、生物科学知识与能力、药物化学知识与能力、药理知识与能力、药物制剂知识与能力、海洋药物知识与能力、生物制药知识与能力、分析检验知识与能力、生物制药实践能力等，从事生物药物、海洋药物、化学药物的研究开发、生物制药教育、药品质量控制、临床药学、医药营销、医药企业管理等工作，胜任制药行业管理部门、制药企业和贸易公司、高等院校和研究所的相应岗位。

四、主干学科与主要课程

1.主干学科 化学、生物学、药学。

2.主要课程

有机化学、生物化学、药物化学、人体解剖生理学、药理学、生物工程制药原理、生物制药工艺学、药剂学、药物分析、海洋药物学。

五、主要实验实践教学环节

1.主要实验教学

生物制药专业的学生应该具有化学、生物学、药学的基础知识和实践技能。

2.主要实践教学环节

名师导航、生物制药认识实习、生物制药 PBL 初级训练、生物制药 PBL 中级训练、生物制药 PBL 高级训练、生物制药工艺设计、生物制药课程设计、毕业论文。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	166	35	10	42	36	10	10	23

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1		1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101458	高等数学（1）	4	64	64				1	
2	1102121	线性代数	2	32	32				2	
3	3501011	生物制药导论	1	16	16				2	
4	1101459	高等数学（2）	4	64	64				2	
5	1501511	基础化学	4	64	64				1	
6	1501509	基础化学实验	1	32		32			1	
7	5204197	程序设计语言（Python II）	2	48	16		32		2	
8	1502009	有机化学 A	4	64	64				2	核心课程
9	1502011	有机化学实验 A	1.5	48		48			2	
10	1409917	大学物理 C	3	48	48				3	
11	1409903	大学物理实验	1	32		32			3	
12	1502503	仪器分析	2	32	32				3	
13	1502521	仪器分析实验	1	32		32			3	
14	1106401	概率论	2	32	32				3	
15	1503007	物理化学	3	48	48				4	
16	1503012	物理化学实验	1	32		32			4	
17	1807151	生物化学 A	4	64	64				3	核心课程
18	1807135	生物化学实验 A	1.5	45		45			3	
合计			42	797	544	221	32			

6	3501015	药物合成	2	32	32				5	限选
7	3501016	药物合成实验	1	32		32			5	限选
8	3103401	基础免疫学	2	32	32				5	
9	1502520	有机化合物的波谱分析	2	32	32				5	
10	8702012	药学文献检索与利用	2	32	32				5	
11	7906316	市场营销学	2	32	32				6	
12	6305506	人力资源开发与管理	2	32	32				6	
13	3509913	专业英语	2	32	32				6	限选
14	3509942	发酵与生物反应器工程	2	32	32				6	
15	3504501	药事管理学	2	32	32				7	
16	3501024	海洋生物资源利用	2	32	32				7	限选
17	2409917	海藻学	2	32	32				7	
18	2401004	水产动物疾病学	2	32	32				7	
19	5204037	数据库基础及应用	2	32	24		8		7	
20	3509941	生物分离技术与原理	2	32	32				7	
21	5509804	功能性食品	2	32	26			6	7	
22	5509929	食品科学概论	2	32	32				7	
合计			44	744	674	56	40	6		

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	3501006	名师导航	1	1 周					短 1	
2	3501033	生物制药 PBL 初级训练	1	32		16		16	1	课余进行
3	3501013	生物制药认识实习	1	1 周					短 2	
4	3501010	生物制药 PBL 中级训练	1	1 周					短 2	
5	3509944	生物制药工艺设计	1	1 周					短 3	
6	3501012	生物制药课程设计	1	1 周					短 3	
7	3501009	生物制药 PBL 高级训练	1	32				32	7	课余进行
8	3509937	毕业论文	16	16 周					8	
合计			23	21 周+64						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	12.9	9.4	0	6.3	1.3	0	0.3	0.3	0	0	4.5	35
	学科基础教育	11	12.5	0	14.5	4	0	0	0	0	0	0	42
	专业教育	0	0	0	0	10	0	13	13	0	0	0	36
	专业实践实训	1	0	1	0	0	2	0	0	2	1	16	23
	小计	24.9	21.9	1	20.8	15.3	2	13.3	13.3	2	1	20.5	136
选修课	专业教育	20											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比%	学时	占比%
综合与通识教育	必修	35	24%	656	25.42%
	选修	10	7%	160	6.20%
学科教育	必修	42	29%	797	30.88%
专业教育	必修	36	25%	648	25.11%
	选修	20	14%	320	12.4%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比%	学时	占比%
理论课程教学		123.5	74.4%	1976	69.3%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	14	8.4%	440	13.6%
	实践教学	28.5	17.2%	488	17.1%
合计		166	100%	2853	100%

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期 1	名师导航
2	短学期 2	生物制药认识实习，生物制药 PBL 中级训练
3	短学期 3	生物制药课程设计，生物制药工艺设计

附件

1. 知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	化学知识与能力	基础化学、有机化学、物理化学
1.1	化学反应的基本理论、分散系及水溶液中化学反应基本规律、物质结构与性质	基础化学、基础化学实验
1.2	有机化合物的组成、结构、性质、制备方法与应用	有机化学、有机化学实验
1.3	化学热力学、化学动力学、电化学、胶体和表面化学	物理化学
2	生物学知识与能力	生物化学、分子生物学、细胞生物学、海洋生物学、微生物学
2.1	糖类、脂质、蛋白质、核酸、酶、维生素和辅酶、抗生素、激素和生物膜相关的物质代谢、生物氧化、生物合成、物质跨膜运输	生物化学、分子生物学
2.2	从显微水平、超微水平和分子水平分析细胞的结构、功能及生命活动	细胞生物学
2.3	研究海洋生命的起源和演化及生物的分类和分布、发育和生长、生理、生化和遗传	生物学
2.4	微生物的特点、微生物的形态构造、微生物的营养和代谢、微生物的生长及其控制、微生物的遗传变异、传染与免疫、微生物的生态及微生物的分类和鉴定	微生物学
3	药物化学知识与能力	天然药物化学、药物合成、药物化学、有机化合物的波谱解析、药学文献检索与利用
3.1	天然药物化学成分和活性成分的结构特点、理化性质、提取分离方法及结构鉴定	天然药物化学、天然药物化学实验
3.2	基于卤化、烃化、酰化、缩合、氧化、还原和重排反应合成麻醉药、镇静催眠药、抗癫痫药、抗高血压药、抗高血脂药、抗肿瘤药等	药物合成、药物合成实验
3.3	药物的理化特性与生物代谢、药物的构效关系、新药开发与设计基础	药物化学
4	药理知识与能力	人体解剖生理学、药理学、免疫学、水产动物疾病学
4.1	从细胞、组织和系统研究人体生命活动及其规律	人体解剖生理学
4.2	药物与机体相互作用及其规律和作用机制	药理学、药理学实验
5	药物制剂知识与能力	药剂学、药事管理学、物理化学、新药研究与开发
5.1	药物配制理论、生产技术以及质量控制	药剂学、药剂学实验
5.2	现代药学管理活动基本规律和一般方法	药事管理学
6	海洋药物知识与能力	海洋药物学、海洋生物资源利用、海洋生物学
6.1	海洋生物活性化学成分的分子结构、生物活性、提取分离、解构解析、理化特性	海洋药物学
6.2	鱼贝类和海藻类为主体的海洋动植物的营养成分、生理活性物质、有毒物质所关联的海洋食品加工、海洋药物开发	海洋生物资源利用
7	生物制药知识与能力	生物制药工艺学、微生物学、生物工程药物学、生物药品化学
8	分析检验知识与能力	仪器分析、药物分析
8.1	采用复杂或特殊的仪器设备，通过测量物质的某些物理或物理化学性质的参数及其变化来获取物质的化学组成、成分含量及化学结构等信息	仪器分析

8.2	运用化学的、物理学的、生物学的以及微生物学的方法和技术来研究化学结构已经明确的合成药物或天然药物及其制剂质量	药物分析
9	健康食品科学知识	食品科学概论、功能性食品
10	生物制药实践能力	生物制药 PBL 训练、生物制药课程设计、制药工艺设计、认识实习、毕业论文
10.1	生物制药创新能力	生物制药 PBL 训练、生物制药课程设计、
10.2	生物制药设计能力	制药工艺设计、认识实习
10.3	生物制药综合能力	毕业论文

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	生物化学	64	45	蛋白质化学、糖类化学、脂类化学、酶化学、核酸化学、激素、新陈代谢总论和生物能学、糖类代谢、脂类代谢、蛋白质代谢、核苷酸代谢、基础分子生物学	实行模块式教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为十二个单元，每个单元再由理论授课、讨论、启发式教学、自学、作业等方式构成。
2	人体解剖生理学	48	0	绪论、细胞和基本组织、人体各主要系统的解剖、人体的基本生理功能、血液、循环系统生理、循环系统生理、消化系统生理、能量代谢与体温、尿的生成与排出、神经系统、感觉器官、内分泌、生殖生理	采用多媒体教学，由师生一问一答、一讲一练的形式来进行交流，也通过教师的生动讲述使学生产生联想，留下深刻印象而实现
3	药理学	48	24	绪言、药物代谢动力学、药物效应动力学、影响药物效应的因素、传出神经系统药理概论、胆碱受体激动药、抗胆碱酯酶药和胆碱酯酶复活药、胆碱受体阻断药、肾上腺素受体激动药、肾上腺素受体阻断药、全身麻醉药、局部麻醉药、镇静催眠药、抗癫痫药和抗惊厥药、抗精神失常药、镇痛药、解热镇痛抗炎药、抗心律失常药、抗慢性心功能不全的药物、抗心绞痛药、抗高血压药、利尿药、作用于血液及造血器官的药物、作用于消化系统的药物、作用于呼吸系统的药物、肾上腺皮质激素类药物、甲状腺激素及抗甲状腺药、胰岛素及口服降血糖药、抗菌药物概论、β-内酰胺类抗生素、氨基糖苷类抗生素、人工合成抗菌药、抗恶性肿瘤药物	本课程采用的教学媒体主要有：文字教材、课件（包括教师对全书的系统讲授和电子教学幻灯片）和网上辅导（主要采用 E-MAIL 形式）。
4	天然药物化学	48	32	序言、总论、糖和苷类、生物碱、黄酮、萜类、皂苷、强心苷、天然药物的一般研究方法	实行模块式教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为九个单元，每个单元再由理论授课、自学、作业或者实习、参观、调研等方式构成。
5	药剂学	48	24	绪论、表面活性剂、液体药剂、灭菌法、注射剂与滴眼剂、颗粒剂、胶囊剂与滴丸、片剂、	实行多媒体教学，由理论授课、案例分析、研讨、自学、作业或讨论等方式构成

				栓剂、软膏剂、气雾剂、浸出制剂、制剂处方设计前工作和优化技术、气雾剂、制剂新技术、缓释、控释制剂、经皮吸收制剂、靶向制剂与生物技术制剂	
6	生物工程制药原理	48	0	DNA 重组技术、蛋白质与酶工程、细胞工程、发酵工程等现代生物工程技术的原理及其在生物制药领域的应用，涉及基因工程制药、酶工程制药、微生物发酵制药、细胞工程制药、动植物细胞制药、生物药物的提取纯化技术等	实行多媒体教学，由理论授课、案例分析、研讨、自学、作业或讨论等方式构成
7	生物制药工艺学	48	32	生物药物概述、生物制药工艺技术基础、生物材料的预处理和液固分离、固相析出分离法、凝胶层析、离子交换法、亲和层析、膜分离技术、制备型高效液相色谱、生化药物制造工艺、微生物药物制造工艺	实行启发式、研究式及讨论式相结合的教学方法，即根据各个教学内容的具体情境决定采用具体的方法。每个章节由理论授课、实例分析、研讨、自学、作业或者调查等方式构成。
8	药物分析	48	32	绪论、药物的鉴别试验、药物的杂质检查、定量分析样品前处理与测定方法的效能指标、巴比妥类药物的分析、芳酸及其酯类药物的分析、胺类药物的分析、杂环类药物的分析、生物碱类药物的分析、维生素类药物的分析、甾体激素类药物的分析、抗生素类药物的分析、药物制剂分析、生化药物分析概论、中药制剂分析概论、药品质量标准的制订、药品质量控制中新方法与新技术	采用多媒体教学，在教师的指导下，由学生对选定的具有代表性的典型案例，进行有针对性的分析、审理和讨论，做出自己的判断和评价。
9	海洋药物学	32	0	总论、海洋毒素、甲壳素和壳聚糖、海绵的化学成分、珊瑚的化学成分、海藻化学、海洋微药物	实行多媒体加板书组合式分块教学，即将整个课程按照上述内容结构划分为七章，每章由课堂授课或加自学、作业等方式构成。

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	名师导航	1	1 周	掌握生物制药的基本内涵及其发展现状和趋势。
2	生物制药认识实习	1	1 周	教师指导学生了解与熟悉生物制药专业方向的生产环境、生产技术与特点，培养学生专业实践技能。
3	生物制药 PBL 初级训练	1	32	教师组织全班同学通过药剂制作、药理实验了解生物技术（海洋生物制药）专业的内涵和学习内容。
4	生物制药 PBL 中级训练	1	1 周	教师指导各组同学按照学生讨论设计的实验方案进行药物化学、药理、药剂、药物分析、海洋药物等方面的实践活动，或者在制药相关单位进行生产实践见习。完成海洋生物制药 PBL 中级训练报告
5	生物制药 PBL 高级训练	1	32	教师指导学生进行海洋生物制药各相关学科的实验设计或生产设计并在实验室或其他单位进行实验研究或生产实践，培养学生实践能力，结合毕业论文进行。
6	生物制药工艺设计	1	1 周	1 周，教师指导学生进行工艺流程设计、物料衡算、工艺设备选型、车间布置设计等，训练和提高学生运用所学基础理

				论和知识，分析和解决制药工程技术实际问题的能力，领会药厂洁净技术、GMP 管理理念和原则。
7	生物制药课程设计	1	1 周	教师充分发掘学生的创新思想，结合生物技术海洋生物制药的专业特点和感兴趣的领域使创新理念通过海洋生物制药方案规划与设计体现出来。
8	毕业论文	16	16 周	教师指导学生运用所学药学、制药工程和海洋药物知识与理论，进行文献查阅、文献综述、试验设计、实验研究、数据整理、结果分析以及论文撰写。

专业负责人：谢晶、王金锋

能源与动力工程专业
（Energy and Power Engineering）

学科门类：工学　　专业类：能源动力类　　专业代码：080501

一、培养目标与规格

1.培养目标

本专业培养具有能源与动力工程方面基础知识，从事制冷系统设计、制冷装置设计、冷藏链系统设计、空调工程设计等，制冷工程安装与管理、制冷设备制造、及相关的制冷装置实验研究与开发和营销等方面的高素质专门人才。

2.培养规格

本专业学生应获得扎实的数学、自然科学、人文和社会科学等基础知识；系统地掌握本专业领域的专业基础理论、专业技能和工程实践能力，具有能源转化与利用的装备开发、设计、运行和分析的基本能力；了解能源动力领域发展动向，并具备本领域相关装备与系统的创新设计能力；具有较强的计算机应用能力，能熟练阅读本专业英语文献，具有较强的英语交流能力；具有团队协作和企业生产管理能力。学生通过学习能够胜任与所学专业和知识相关的各类就业岗位，具有良好的学业深造能力和个人发展前景。

（1）素质要求

热爱祖国，具有强烈的社会责任感、科学的世界观、正确的人生观，求真务实的科学态度，踏实肯干的工作作风，高尚的职业道德以及较高的人文科学素养；具有可持续发展的理念，以及工程质量与安全意识。

（2）能力要求

①工程知识：掌握解决能源与动力工程领域工程实际问题的原理方法、专业技能和工程实践等方面的全面知识。

②问题分析：能够应用自然科学、工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析能源与动力工程领域的复杂工程问题，获得有效、可靠结论。

③设计/开发解决方案：能够提出针对能源与动力工程领域复杂工程问题的解决方案，设计、开发满足特定需求的装备或过程工艺流程，并能够在此过程中体现创新意识。

④研究：能够基于科学原理并采用科学方法对能源与动力工程领域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、有效和可靠的结论。

⑤使用现代工具：能够针对能源与动力工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的现代信息工具、工程技术和资源。

⑥工程、社会、环境与可持续发展及职业道德与规范：能够基于工程背景知识进行合理分析、评价本专业工程实践和复杂工程问题解决方案，并理解应承担的责任；能够理解和评价领域内以及其它领域中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；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。

⑦ 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。

⑧沟通：能够就能源与动力工程领域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。

⑨ 项目管理：理解并掌握工程管理方法，并能在多学科环境中应用。

⑩ 终生学习：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。

（3）知识要求

①具有基本的人文社会科学知识，熟悉哲学、政治学、经济学、社会学、法学等方面的基本知识，了解文学、艺术等方面的基础知识，掌握一门外国语。

②具有扎实的数学、物理的自然科学基础，了解现代物理、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面和应用前景。

③掌握工程力学（理论力学和材料力学）、电工学及电子学、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掌握流体力学、工程热力学、传热学及食品低温保藏学等专业基础知识；具有食品冷冻冷藏技术和空调技术领域的专业理论知识、设计方法和基本技能；了解本专业领域的现状和发展趋势。

⑤熟悉本专业施工安装、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。

⑥了解与本专业相关的法规、规范与标准。

二、学制与学位

1. 基本学制 四年

2. 授予学位 工学学士

三、专业特色与特点

本专业以食品冷冻冷藏为特色，突出制冷技术的基本原理，制冷系统的主机、主要设备和辅助设备的知识掌握， 包括食品冷加工、冷藏库、冷藏运输与冷藏柜、工业制冰等食品冷藏链各个环节，同时兼顾暖通空调系统的设计、调试及运行的素质和能力培养。

四、主干学科与主要课程

1. 主干学科 制冷及低温工程

2. 主要课程

工程热力学、传热学、制冷空调自动化、制冷原理与设备、制冷装置设计、制冷压缩机、空气调节、冷库建筑。

五、主要实验实践教学环节

1.主要实验教学

大学物理实验、电工电子技术实验、理论力学实验、材料力学实验、流体力学实验、工程热力学实验、传热学实验、专业基础课程实验、专业课程实验等

2.主要实践教学环节

军事技能训练、专业认识实习、金工实习、能源动力类计算机软件实践、生产实习、机械设计基础课程设计、空调工程课程设计、制冷装置课程设计、专业综合实践实训、毕业设计等

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	168	35	10	41	30.5	3	11.5	37

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101454	高等数学 B（1）	5	80	80				1	
2	1101455	高等数学 B（2）	5	80	80				2	
3	1102121	线性代数	2	32	32				3	
4	1106401	概率论	2	32	32				3	

5	5204196	程序设计语言（Python Ⅰ）	3	64	32		32		2	
6	1409911	大学物理 A	5	96	64			32	2	
7	1409903	大学物理实验	1	32		32			2	
8	4602408	现代工程图学	3	64	32		32		1	
9	4704069	电工电子技术基础	3	56	40	16			3	
10	1301009	理论力学	2.5	48	32	4		12	3	
11	4301005	材料力学	2.5	48	32	6		10	4	
12	4602047	机械设计基础	3	64	32	10		22	4	
13	5108005	自动控制原理	2	32	32				4	
14	4602516	机械制造基础	2	40	24	4		12	5	
合计			41	768	544	72	64	88		

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	4709926	能源类专业导论	1	16	16				2	
2	4701001	工程热力学	3.5	56	52	4			3	核心课程
3	4701023	流体力学	2	32	32				4	
4	1302515	流体力学实验	0.5	16		16			4	
5	1402501	传热学	3.5	56	52	4			4	核心课程
6	4702038	制冷原理与设备	3.5	56	52	4			5	核心课程
7	5509801	食品低温保藏学	1.5	24	24				5	
8	4701030	能源与动力工程测试技术	2	32	28	4			5	核心课程
9	4701022	冷库建筑	1.5	24	24				5	核心课程
10	4701018	空气调节	2	40	24	4		12	6	核心课程
11	4701043	制冷压缩机	2	32	30	2			6	核心课程
12	4701042	制冷空调自动化	2.5	48	32	4		12	6	核心课程
13	4701044	制冷装置设计	3	56	40			16	7	核心课程
14	4709908	专业英语	2	32	32				7	
合计			30.5	520	438	42		40		

选修课（最低应修 14.5 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1501512	普通化学	2	32	32				4	
2	1501513	普通化学实验	1	32		32			4	
3	4709919	烟分析（双语）	1	16	16				4	
4	4702042	热管技术(双语)	1	16	16				4	
5	6305089	食品物流学	1	16	16				4	
6	5502010	食品冷加工技术	1	16	16				5	
7	4702052	制冷空调工程制图及 CAD	1.5	32	16		16		5	限选
8	4701040	蓄冷技术	2	32	32				5	
9	4701039	小型低温制冷机原理	2	32	32				5	
10	4701024	流体输配管网	2	32	32				5	
11	5605506	供热工程	1	16	16				5	
12	4701008	辐射供冷与供暖	1.5	24	24				5	
13	4701011	计算流体力学及应用	1.5	32	16		16		5	
14	4702002	锅炉及锅炉房设备	1	16	16				6	
15	5605528	通风工程	1.5	24	24				6	
16	4806003	太阳能光热转换技术	1	16	16				6	
17	4702007	冷冻干燥技术	1	16	16				6	
18	4701021	冷藏链技术	2	32	32				6	
19	4701005	制冷机制造工艺学	2	32	32				6	
20	4701017	空气洁净原理与技术	1.5	24	24				6	
21	5604503	施工技术与管理	1.5	24	24				6	
22	4702040	制冷装置的安装、调试与维护	1	16	16				6	
23	5809906	冷藏运输	1	16	16				6	
24	4806002	太阳能利用	2	32	32				6	
25	4702008	制冷空调节能技术	1	16	16				6	
26	4701041	制冷空调系统仿真	1.5	24	24				7	
27	4701029	能源管理	1.5	24	24				7	

28	4701031	能源与动力工程专业讲座	1.5	32	16			16	7	限选
合计			39.5	672	592	32	32	16		

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	4701026	名师导航	2	2 周					短 1	
2	4602510	机械设计基础课程设计	2	2 周					短 2	
3	4701033	认识实习	1	1 周					4	
4	4701028	能源动力类计算机软件实践	3	3 周					4	
5	4609932	金工实习	2	2 周					5	
6	4701045	专业综合实践实训	3	3 周					5	
7	4701035	生产实习	2	2 周					6	
8	5609906	空调工程课程设计	2	2 周					短 3	
9	4709906	制冷装置课程设计	2	2 周					7	
10	4701006	毕业设计（论文）	18	18周					8	
合计			37	37周						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	12.9	9.4		6.3	1.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	8	14		9.5	7.5		2					41
	专业教育		1		3.5	6		8.5	6.5		5		30.5
	专业实践实训			2		4	2	5	2	2	2	18	37
	小计	20.9	24.4	2	19.3	18.8	2	15.8	8.8	2	7	22.5	143.5
选修课	专业教育	15.5											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比%	学时	占比%
综合与通识教育	必修	35	26.7%	584	27.9%
	选修	10	7.6%	160	6.8%
学科教育	必修	41	31.3%	768	32.7%

专业教育	必修	30.5	23.2%	520	22.1%
	选修	14.5	11.1%	248	10.5%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比%	学时	占比%
理论课程教学		117.375	69.87%	1878	67.46%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	9.125	5.43%	226	8.12%
	实践教学	42.5	25.3%	680	24.43%
合计		168	100%	2784	100%

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期 1	名师导航
2	短学期 2	机械设计基础课程设计
3	短学期 3	空调工程课程设计

附件

1.专业知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	热工基础学知识与能力	传热学、工程热力学、流体力学
1.1	热力学第一第二定律、理想气体热力过程、水蒸气、湿空气，动力循环，制冷循环	工程热力学、制冷工程综合实验
1.2	导热、对流换热，辐射换热、凝结换热与沸腾换热、传热过程分析	传热学、制冷工程综合实验
1.3	流体静力学、流体动力学、流体阻力和水头损失、孔口、管嘴出流和有压管流	流体力学
2	机械知识与能力	制冷机制造工艺学、机械设计基础、机械制造基础、理论力学、材料力学、能源与动力机械基础
2.1	各种机械传动及通用零部件的工作原理、结构特点和设计计算方法，机械运转的调速和平衡，液压传动与气压传动、机械制造生产过程所涉及的主要工艺方法：铸造成形、塑性成形、焊接、切削成形	机械设计基础、机械制造基础
2.2	机械运动学、静力学、动力学和动力学；材料的力学性能、连接件的剪切与挤压、圆轴扭转、弯曲强度与刚度、应力状态与强度理论、压杆稳定	理论力学、材料力学
2.3	内燃动力系统与装置、涡轮机及喷气发动机、锅炉及换热器、热力发电与系统、制冷与空调	能源与动力机械基础
2.4	制冷压缩机的加工与装配、制冷换热器的加工、制冷系统工艺	制冷机制造工艺学
3	制冷工程知识与能力	制冷原理与设备、冷库建筑、制冷压缩机、制冷装置设计、专业英语、火用分析、热管技术、换热器、制冷空调工程制图及 CAD、制冷空调专业讲座、蓄冷技

		术、制冷装置的安装、调试与维护、能源与动力测试技术、科技文献检索
3.1	制冷剂、载冷剂、压缩式制冷循环、其它制冷循环、节流装置、蒸发器的结构及计算、冷凝器的结构及计算、活塞、滚动转子、涡旋和螺杆等容积式制冷压缩机	制冷原理与设备、换热器、制冷压缩机
3.2	专业英语知识，科技文献检索能力、绘图能力、专业新知识学习和创新的能力	专业英语、科技文献检索、制冷空调工程制图及 CAD、制冷空调专业讲座
3.3	制冷系统方案设计、制冷负荷计算、制冷机器设备的选型计算、制冷管道设计计算、机房设计、冷间设计、制冰和贮冰、食品冷库建筑构造、食品冷库建筑的维修；冷库建筑的隔热与隔汽防潮，库房的管理	制冷装置设计、冷库建筑
3.4	火用平衡方程及应用、能量分析及综合利用；热管理论和计算、热管加工和实验、热管的结构和应用；冰蓄冷的原理和应用、冰蓄冷空调系统	火用分析、热管技术、蓄冷技术
3.5	能源与动力专业的各种测试技术，测试方法以及测试新技术	能源与动力测试技术
3.5	制冷设备及管道的安装与连接，通风设备及管道的安装；制冷装置的安装，调试和运行以及维护	制冷装置的安装、调试与维护
4	空调工程知识与能力	空气调节、汽车空调技术、通风工程、流体输配管网、空气洁净技术、供热工程、锅炉及锅炉房设备
4.1	空调负荷计算，空调系统方案设计	空气调节
4.2	供热系统、采暖系统，通风与配气系统；全面通风、自然通风、通风系统的设计计算	供热工程、通风工程
4.3	水力计算；气体输配水利计算、液体输配水力计算、泵与风机	流体输配管网
4.4	空气洁净原理、空气洁净设备、洁净空调系统	空气洁净技术
4.5	锅炉的热平衡、燃烧与燃烧计算、燃烧设备、供热锅炉、锅炉本体热力计算	锅炉及锅炉房设备
5	食品冷冻冷藏知识与能力	食品冷冻工艺学、食品物流学、冷冻干燥技术、食品冷加工技术、冷藏链技术、冷藏运输
5.1	食品冷却方法与装置，食品冻结方法与装置、食品解冻方法与装置、食品真空冷冻干燥方法与装置	食品冷冻工艺学、食品冷加工技术
5.2	生鲜食品的物流、加工食品的物流、食品物流质量安全	食品物流学
5.3	冷冻干燥技术，冷冻干燥过程，冷冻干燥设备	冷冻干燥技术
5.4	冷藏链，冷库，超低温贮存、低温运输，低温销售	冷藏链技术、冷藏运输
6	制冷空调节能知识与能力	制冷空调自动化、制冷空调节能技术
6.1	调节系统、调节器及调节过程、制冷装置自动化、空调系统自动化	制冷空调自动化
6.2	制冷空调系统节能、太阳能空调，热泵	制冷空调节能技术
7	制冷空调工程综合实践能力	名师导航、金工实习、机械设计基础课程设计、制冷工程综合实验、认识实习、生产实习、制冷装置课程设计、空调工程课程设计、毕业论文
7.1	制冷空调工程创新能力	名师导航、生产实习、制冷工程综合实验
7.2	制冷空调工程设计能力	制冷装置课程设计、空调工程课程设计、认识实习
7.3	制冷空调工程综合能力	毕业论文

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	工程热力学	56	4	基本概念、气体的性质、热力学第一定律、理想气体的热力过程及气体的压缩、热力学第二定律、热力学一般关系式、水蒸气、湿空气、气体和蒸汽的流动、动力循环、制冷循环	本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和学习指导书）、音像教材（磁带、光盘）、课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、BBS 等形式）。
2	传热学	56	4	绪论、导热基本定律和导热微分方程、导热问题的分析解、对流换热原理、单相流体对流换热、凝结换热与沸腾换热、热辐射的基本定律及实际物体的辐射特性、辐射换热的计算、传热过程分析与换热器计算、专题简介	本课程采用多媒体课件和板书相结合的方法讲授。将整个课程按照内容结构划分为多个个单元，每个单元再由理论授课、讨论、启发式教学、自学、作业等方式构成。
3	制冷原理与设备	56	4	绪论、制冷的热力学基础、制冷剂、载冷剂和润滑油、单级压缩制冷循环、两级压缩和复叠式制冷循环、其他制冷循环、制冷热交换设备、节流装置、制冷辅助设备	本课程的教学方法在于分别地将课堂教学、现场教学、教学实验与实习以及读书报告 与交流讨论会融合在一起，让学生变被动为主动，同时促进教师不断进取，充实和完善教学 内容，真正实现教学相长。
4	制冷装置设计	56	4	概述、制冷系统方案设计、制冷负荷计算、制冷机器设备的选型计算、制冷管道设计计算、机房设计、冷间设计、制冰和贮冰、设计文件编制以及图纸的要求	本课程以课堂讲授为主，部分章节采用PPT 教学。 本课程采用的教学媒体主要有：文字教材、PPT 课件。
5	制冷空调自动化	48	4	调节系统的基本原理与调节对象的特性、调节器和调节系统的调节过程、制冷装置的自动调节、空调系统的自动控制	本课程的教学方法在于有分别地将课堂教学、现场教学、教学实验与实习融合在一起， 让学生变被动为主动，同时促进教师不断进取，充实和完善教学内容，真正实现教学相长。
6	冷库建筑	40	0	概述、食品冷库建筑设计原理、食品冷库建筑的隔热与隔汽防潮、食品冷库建筑构造、食品冷库建筑的维修、组合冷库、气调冷库、冷库库房的管理、	实行多媒体教学，由理论授课、案例分析、研讨、自学、作业或讨论等方式构成
7	空气调节	40	4	绪论、湿空气的焓湿学基础、空调负荷计算与送风量的确定、空调基本原理及处理过程、空气热湿处理设备、空调系统、空调区的气流组织和空调风管系统	本课程教学所采用的教学方法主要是启发式和研究式相结合的教学方法；尽可能使用多媒体教学。
8	制冷压缩机	32	2	绪论、往复式制冷压缩机、滚动转子式制冷压缩机、涡旋式制冷压缩机、螺杆式制冷压缩机、容积式制冷压缩机的容量调节、离心式制冷压缩机	本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和学习指导书）、课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、BBS 等形式）。

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

主要实践教学	学分学时	基本要求
军事技能训练	1 学分 2 周	掌握一定的军事基本知识。
名师导航	1 学分 2 周	熟悉专业的情况，了解握专业的发展，分析并定位自己的专业取向，并规划自己的大学生涯。
机械设计基础课程设计	2 学分 2 周	课程设计说明书一份，绘制图纸一份；课程设计总结一份。培养学生机械设计能力，绘制图纸能力以及撰写设计说明书的能力。
能源动力类计算机软件实践	3 学分 3 周	掌握能源动力类专业相关的计算机软件的学习和应用能力。
金工实习	2 学分 2 周	掌握基本操作并合理使用工具，根据图纸独立加工工件，在加工方法的选择、工艺过程的安排等方面具有一定的实践能力。
专业认识实习	1 学分 1 周	使学生对企业生产过程和主要设备以及制冷在生活和生产中的应用有一个全面、感性的认识，提高学习专业知识的积极性和主动性。
生产实习	2 学分 2 周	掌握制冷空调相关设备在工业生产、商业、医疗卫生、科学研究、公用设施等领域及人们在日常生活中的作用、地位；重点掌握制冷空调系统的基本构成及其设备构造和工作原理，加深对专业知识的理解，提高专业的实际工作能力。了解系统及设备的调试、运行操作方法。
空调工程课程设计	2 学分 2 周	课程设计说明书一份，绘制图纸一份；课程设计总结一份。培养学生空调工程设计能力，绘制图纸能力以及撰写设计说明书的能力。
制冷装置课程设计	2 学分 2 周	课程设计说明书一份，绘制图纸一份；课程设计总结一份。培养学生制冷工程设计能力，绘制图纸能力以及撰写设计说明书的能力。
专业综合实践实训	3 学分 3 周	在制冷系统实验的综合实践过程中具备发现问题，分析问题和解决问题的科研能力。
毕业设计	18 学分 18 周	具备独立文献查阅、文献综述、文献翻译、实验或设计、实验研究、数据整理、结果分析以及论文撰写的能力。

专业负责人：万金庆、余克志

建筑环境与能源应用工程专业
（Building Environment and Energy Engineering）

学科门类：工学　　专业类：土木类　　专业代码：081002

一、培养目标与规格

1.培养目标

培养具备从事建筑环境与能源应用工程专业技术工作所需的基础理论知识及专业技能，在设计研究、工程建设、设备制造、运营等企事业单位从事采暖、通风、空调、净化、冷热源等方面的规划设计、研发制造、施工安装、运行管理及系统保障等技术或管理岗位工作的复合型工程技术应用人才。

2.培养规格

(1)素质要求

热爱祖国，具有强烈的社会责任感、科学的世界观、正确的人生观，求真务实的科学态度，踏实肯干的工作作风，高尚的职业道德以及较高的人文科学素养；具有可持续发展的理念，以及工程质量与安全意识。

（2）能力要求

① 具有应用语言（包括外语）、文字、图表、计算机和网络技术等进行工程表达和交流的基本能力；

② 具有综合应用各种手段查询资料、获取信息的能力，以及拓展知识领域、继续学习的能力；

③ 具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作的初步能力；

④ 具有综合运用所学专业知识与技能，提出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；

⑤ 具有使用常规测试仪器仪表的基本能力；

⑥ 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 具有应对本专业领域的危机与突发事件的初步能力；

（3）知识要求

① 具有基本的人文社会科学知识，熟悉哲学、政治学、经济学、社会学、法学等方面的基本知识，了解文学、艺术等方面的基础知识，掌握一门外国语；

② 具有扎实的数学、物理的自然科学基础，了解现代物理、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面和应用前景；

③ 掌握工程力学（理论力学和材料力学）、电工电子学、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 掌握建筑环境学、流体力学、工程热力学、传热学、热质交换原理与设备及流体输配管网等专业基础知识；具有人工环境技术(采暖、通风、空调、照明)和建筑公共设施(冷热源、建筑自动化与能源管理)领域的专业理论知识、设计方法和基本技能；了解本专业领域的现状和发展趋势；

⑤ 熟悉本专业施工安装、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；

⑥ 了解与本专业有关的法规、规范与标准。

二、学制与学位

1.基本学制 四年

2.授予学位 工学学士

三、专业特色与特点

确立在“人－建筑－自然环境”三者关系中“以人为本”的建筑环境思想和人与自然和谐相处的理念，以空调系统设计为核心，兼顾建筑设备施工安装与工艺性特色空调，着重于建筑环境控制与能源的合理利用，关注工程应用领域的建筑节能和设备节能，逐步建设发展成特色鲜明，特别在食品、药材、电子加工工艺洁净空调方面有影响的特色专业。

四、主干学科与主要课程

1.主干学科 土木工程

2.主要课程

流体力学、工程热力学、传热学、建筑环境学、流体输配管网、热质交换原理与设备、暖通空调、空调冷热源技术、建筑设备系统自动化

五、主要实验实践教学环节

1.主要实验教学

大学物理实验、电工电子技术实验、理论力学实验、材料力学实验、流体力学实验、工程热力学实验、传热学实验、专业基础课程实验、专业课程实验等

2.主要实践教学环节

军事技能训练、专业认识实习、金工实习、生产实习、机械设计基础课程设计、暖通空调综合课程设计、冷热源工程课程设计、通风工程课程设计、空调系统仿真实验、毕业设计等

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	168	35	10	41	29	6.5	12.5	34

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101454	高等数学 B（1）	5	80	80				1	
2	1101455	高等数学 B（2）	5	80	80				2	
3	1102121	线性代数	2	32	32				3	
4	1106401	概率论	2	32	32				3	
5	5204196	程序设计语言（Python I）	3	64	32		32		2	
6	1409911	大学物理 A	5	96	64			32	2	
7	1409903	大学物理实验	1	32		32			2	
8	4602408	现代工程图学	3	64	32		32		1	
9	4704069	电工电子技术基础	3	56	40	16			3	
10	1301009	理论力学	2.5	48	32	4		12	3	
11	4301005	材料力学	2.5	48	32	6		10	4	
12	4602047	机械设计基础	3	64	32	10		22	4	
13	5108005	自动控制原理	2	32	32				4	
14	4602516	机械制造基础	2	40	24	4		12	5	
合计			41	768	544	72	64	88		

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	4709926	能源类专业导论	1	16	16				2	
2	4701001	工程热力学	3.5	56	52	4			3	核心课程
3	4701023	流体力学	2.0	32	32				4	核心课程
4	1302515	流体力学实验	0.5	16		16			4	
5	1402501	传热学	3.5	56	52	4			4	核心课程
6	5601501	建筑概论	1	16	16				4	
7	5609901	建筑环境学	2	32	32				5	核心课程
8	5609904	建筑环境测试技术	2	32	28	4			5	
9	1302505	流体输配管网	2	32	28	4			5	核心课程
10	1402502	热质交换原理与设备	2	32	28	4			5	核心课程
11	5605509	暖通空调	3	48	44	4			5	核心课程
12	4701016	建筑设备系统自动化	2	40	24			16	6	核心课程
13	4701019	空调冷热源技术	3	48	44	4			6	核心课程
14	4709924	建筑环境热源	1.5	24	24				6	
合计			29	480	420	44		16		

选修课（最低应修 19 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1501512	普通化学	2	32	32				4	
2	4709919	烟分析（双语）	1	16	16				4	
3	4702042	热管技术（双语）	1	16	16				4	
4	4702052	制冷空调工程制图及 CAD	1.5	32	16		16		5	限选
5	4702001	蓄冷技术	1	16	16				5	
6	4701009	辐射供暖与供冷	1	16	16				5	
7	5605505	供热工程	2	32	32				5	
8	4701032	暖通空调工程设计系统分析	1.5	24	24				6	

9	4702012	汽车空调技术	1	16	16				6	
10	5604503	施工技术与管理	1.5	24	24				6	
11	4701015	建筑设备安装工程与经济	1.5	24	24				6	
12	6103063	空气洁净技术	1.5	24	24				6	
13	4701037	太阳能热利用	1	16	16				6	
14	4701010	计算传热学	1.5	32	16		16		6	
15	4701025	绿色建筑	1	16	16				6	
16	4701014	建筑节能技术	1	16	16				6	
17	5605529	通风工程	2	32	32				7	限选
18	5609911	专业外语	2	32	32				7	限选
19	4701013	建筑环境与能源应用技术前沿	1	16	16				7	限选
20	4701012	建筑 BIM 技术	1.5	32	16		16		7	
21	4704008	建筑电气	1	16	16				7	
22	4702008	制冷空调节能技术	1	16	16				7	
合计			29.5	496	448		48			

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	4701027	名师导航	2	2 周					短 1	
2	4602510	机械设计基础课程设计	2	2 周					短 2	
3	4701034	认识实习	1	1 周					4	
4	4609932	金工实习	2	2 周					5	
5	5609908	暖通空调综合课程设计	2	2 周					5	
6	5605527	冷热源工程课程设计	2	2 周					6	
7	4701036	生产实习	2	2 周					短 3	
8	4701038	通风工程课程设计	2	2 周					7	
9	4701020	空调系统仿真实验	1	1 周					7	
10	4701007	毕业设计（论文）	18	18周					8	
合计			34	34周						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短1	三	四	短2	五	六	短3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	12.9	9.4		6.3	1.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	8	14		9.5	7.5		2					41
	专业教育		1		3.5	7		11	6.5				29
	专业实践实训			2		1	2	4	2	2	3	18	34
	小计	20.9	24.4	2	19.3	16.8	2	17.3	8.8	2	3	22.5	139
选修课	专业教育	19											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比%	学时	占比%
综合与通识教育	必修	35	26.1	656	27.61
	选修	10	7.5	160	6.73
学科教育	必修	41	30.6	768	32.32
专业教育	必修	29	21.6	480	20.20
	选修	19	14.2	312	13.13

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比%	学时	占比%
理论课程教学		120.25	71.58	1944	68.40
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	8.25	4.91	260	9.15
	实践教学	39.5	23.51	638	22.45
合计		168	100	2842	100

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期1	名师导航
2	短学期2	机械设计基础课程设计
3	短学期3	生产实习

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	自然科学知识与能力	
1.1	数学	高等数学、线性代数、概率论与数理统计
1.2	物理学	大学物理 A、大学物理实验
1.3	化学	普通化学
2	专业基础核心知识	
2.1	热科学原理与方法	工程热力学、传热学、热质交换原理与设备
2.2	力学原理与方法	理论力学、材料力学、流体力学、流体输配管网
2.3	机械原理与方法	现代工程图学、机械设计基础、机械制造基础
2.4	电学与智能化控制	电工电子技术基础、自动控制原理、建筑设备系统自动化
2.5	建筑领域相关基础	建筑环境学、建筑概论
3	专业核心知识	
3.1	建筑环境控制与能源应用技术	暖通空调、空调冷热源技术、供热工程、通风工程、流体输配管网、建筑环境热源、辐射供暖与供冷
3.2	工程管理与经济	施工技术与管理、建筑设备安装工程与经济、暖通空调工程设计系统分析
3.3	计算机语言与软件应用	程序设计语言、制冷空调工程制图及 CAD
4	建筑环境控制与能源应用的实践能力	
4.1	创新能力	金工实习、综合性实验、生产实习、科研训练
4.2	设计能力	暖通空调综合课程设计、冷热源工程课程设计、通风工程课程设计、空调系统仿真实验、毕业设计
4.3	综合能力	毕业设计、大学生课外创新训练

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	流体力学	3	48	流体力学的基本概念、流体静力学、一元流动力学基础、流态与流动损失、孔口管嘴流动与气体射流、不可压缩流体动力学基础、流体绕流流动、相似性原理与因次分析、管路流动	本课程教学所采用的教学方法主要是启发式和研究式相结合的教学方法；尽可能使用多媒体教学。
2	工程热力学	3.5	56	热力学基本概念、气体的热力性质、热力学第一定律、理想气体的热力过程及气体压缩、热力学第二定律、水蒸气、湿空气、气体和蒸汽的流动、动力循环、制冷循环、溶液热力学基础	本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和学习指导书）、音像教材（磁带、光盘）、课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、BBS 等形式）。
3	传热学	3.5	56	传热学的基本概念、导热基本定律、稳态导热与非稳态导热、对流换热、凝结与沸腾换热、辐射换热、换热器	本课程采用多媒体课件和板书相结合的方法讲授。将整个课程按照内容

				的传热原理	结构划分为多个个单元，每个单元再由理论授课、讨论、启发式教学、自学、作业等方式构成。
4	建筑环境学	2.5	40	建筑外环境、建筑热湿环境、人体对热湿环境的反应、室内空气品质、室内空气环境的理论基础、建筑声环境、建筑光环境	本课程采用的教学媒体主要有：文字教材（包括主教材和学习指导书）、课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）以及网上辅导（主要采用E-MAIL、BBS等形式）。
5	流体输配管网	2	32	管网功能与水力计算、泵与风机的理论基础、枝状管网水力工况分析与调节、环状管网水力计算与水力工况分析、水与冷热媒输配系统	启发式、讨论式、案例式、研究式相结合的教学方法；使用多媒体教学。
6	热质交换原理与设备	2.5	40	传质的理论基础、传热传质的分析和计算、空气热质处理方法、吸附和吸收处理空气的原理与方法、间壁式热质交换设备的热工计算、混合式热质交换设备的热工计算、复合式热质交换设备的热工计算	本课程将实行模块式教学，整个课程划分为四个模块（单元），每个模块（单元由理论授课、案例分析、研讨、自学、作业等方式构成。EOL平台将作为本课程网络教学辅助平台发布各类通知、访问资源和学习资料、开展在线测试和讨论。
7	暖通空调	3.5	56	室内外设计参数与冷负荷、主要空气处理设备、主要末端形式、各种环境控制系统的性能分析、环境控制系统的噪声与振动控制	教师在课堂上应对暖通空调系统的基本术语、系统工作原理和设计方法等进行必要的讲授，并详细讲授每章的重点、难点内容；讲授中应注意理论联系实际，辅以必要的讨论，激发学生学习的主动性。
8	空调冷热源技术	3.5	56	制冷与热泵的热力学原理、制冷工质、制冷与热泵系统的主要设备、压缩式制冷/热泵机组、吸收式冷热水机组	教师在课堂上应对空调冷热源设备与系统的基本概念、工作原理、工作特性和调节方法等进行必要的讲授，注意理论联系实际，通过必要的工程实例分析、讨论，启迪学生的思维，加深学生对相关概念、理论等内容的理解，并应采用多媒体辅助教学，加大课堂授课的知识含量。重要术语用英文单词标注。
9	建筑设备系统自动化	2	32	自动控制系统的基本概念和术语、不同调节方法的特点、传感器、执行器与控制器、暖通空调系统控制、冷热源及水系统控制、其他建筑设备系统控制、通讯网络技术、建筑自动化系统	采用问题教学法和项目教学法，对课程的基本概念、规律、原理和方法进行必要的讲授。利用多媒体辅助教学，加大课堂授课的知识含量。

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	军事技能训练	1	2周	弘扬爱国精神、提高国防意识、端正人生态度、提升综合素质、掌握一定的军事基本知识。
2	认识实习	1	1周	认识与本专业相关的设备及了解各个系统的工作过程；了解本专业的服务领域、专业技术应用与发展。
3	金工实习	2	2周	学习并掌握钳工、机械加工、焊接、铸造、锻造、电工电子等方面的基本知识和技能。提高学生实践技能及分析解决实际问题的能力。
4	生产实习	2	2周	掌握暖通和制冷等相关设备在工业生产、商业、医疗卫生、科学研究、公用设施等领域及人们在日常生活中的作用、地位；重点掌握暖通空调系统的基本构成，设备构造和工作原理，加深对专业知识的理解，提高专业的实际工作能力。了解系统及设备的调试、操作方法。
5	机械设计基础课程设计	2	2周	能制订设计方案，按机器的工作状况分析和计算作用在零件上的载荷，合理选择零件材料，正确计算零件工作能力和确定零件主要参数及尺寸。能对机器和零件进行结构设计。绘图图样符合国家制图标准，尺寸及公差标注完整、正确，技术要求合理、全面。
6	暖通空调综合课程设计	2	2周	掌握暖通空调系统的冷、热负荷计算；通风量的确定；空气处理过程方案；空气处理设备的选择、设计和校核计算；室内辐射末端装置选择、室内气流组织计算；风道布置与水力计算；暖通空调系统的全年运行调节方案；消声隔振设计；施工图绘制。
7	冷热源工程课程设计	2	2周	掌握冷热源的冷、热负荷的确定方法；冷热源方案设计；冷热源设备选型计算；冷却水系统设计选型；热力站换热器选择与设计计算；水处理系统设计；汽水系统设计；送引风系统设计；冷热源站房布置；冷热源系统的运行调节方案；消声隔振设计；施工图绘制。
8	通风工程课程设计	2	2周	掌握工业有害物负荷确定；控制工业有害物的通风方案；通风排气净化设备选择与计算；通风管道布置与计算；通风系统设备选择与计算；施工图绘制
9	空调系统仿真实验	1	1周	掌握空调设备部件性能仿真方法；建筑物热湿负荷仿真计算；空调系统控制部件仿真原理；空调系统的仿真、调试与运行；仿真结果的分析与绘图
10	毕业设计	18	18周	着重培养学生7个方面的能力：（1）调查研究、查阅中外文献和搜集资料的能力；（2）理论分析、制订设计实验方案的能力；（3）图纸设计、工艺设计、实验研究和各类数据处理的能力；（4）综合分析、总结提高、编制设计说明书及论文（设计）撰写能力；（5）外语和计算机的应用能力；（6）责任心、团队精神、组织能力；（7）创业精神和实践能力。

海洋生态与环境学院本科人才培养方案

专业负责人：凌云

环境科学专业
（Environmental Science）

学科门类：工学　　专业类：环境科学与工程类　　专业代码：082503

一、培养目标与规格

1.培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具备环境科学的基本理论、基础知识和基本技能，能从事环境保护及相关工作的专门人才以及继续深造的专业人才。

2.培养规格

经过四年的培养，学生全面提升自身的思想道德、人文社科、身心健康素质包括：

① 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论的基本原理；

② 愿为社会主义现代化建设服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；

③ 具有勤朴忠实、敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、诚实守信和团结合作的品质；

④ 具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

毕业要求：

学生应在大学期间修满所规定的学分，全面系统地掌握环境科学的知识体系，学习环境化学、环境生物学、环境工程学等课程的基本理论和基础知识，接受环境科学专业各项基本技能的训练，具备从事环境监测、环境评价、环境生态修复、污染防治、环境管理等工作的基本能力。同时结合所设置的其它课程，加厚基础，拓展专业面，提高综合素质与能力，以适应新形势下社会对环境科学专业人才的需求，具体掌握的知识能力包括：

① 掌握基础化学、有机化学、物理化学、环境化学、环境生物学的基本理论、基本知识；

② 掌握环境科学的基础知识、基本理论和基本技能，具有较高的环境科学素养；

③ 熟悉国家环境保护、自然资源利用、可持续发展等有关政策和法规；

④ 了解环境科学的理论前沿、应用前景和最新发展动态，以及环保产业的发展状况；

⑤ 掌握环境影响评价工作的基本流程，并熟悉评价的基本内容；

⑥ 掌握环境工程和水域环境生态修复相关基本理论，熟悉生态修复的基本工程技术。

二、学制与学位

1.基本学制 四年

2.授予学位 理学学士

三、专业特色与特点

环境科学专业主要凸显我校在水域生态学、水生态系统的构建与保护、海洋环境监测与评价、水环境生态调控原理与技术等领域的优势。专业核心课程实力雄厚，重点突出，专业方向选修课程特色鲜明，课程实验项目开设齐全，专业实习设置合理。重视学生实践动手能力的培养也是本专业一贯坚持的教学理念，高配置的实验室、校内外结合的实习基地为学生提供了具备多种实验层次创新和发展所需要的知识和技术平台。

四、主干学科与主要课程

1.主干学科 环境科学、生物科学、化学。

2.主要课程

基础化学、有机化学、环境科学导论、海洋学导论、生物学基础、环境生态学、环境监测、环境化学、环境工程学、环境评价、环境规划与管理等。

五、主要实验实践教学环节

1.主要实验教学

实验课程包括基础化学实验、有机化学实验、生物化学实验、生物学基础实验、水生生物学实验、环境工程微生物学实验、环境监测实验、环境化学实验、环境工程学实验、海洋环境分析技术实验、环境毒理学实验等。

2.主要实践教学环节

实践实训共计 22 周，包括海岸带生态环境观测 2 周、环境生态学实习 2 周、环境工程学实习 2 周、环境监测与评价实习 4 周以及毕业论文 12 周。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	165	35	10	30	38	3	27	22

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101458	高等数学（1）	4	64	64				1	
2	1101459	高等数学（2）	4	64	64				2	
3	1102121	线性代数	2	32	32				1	
4	1501511	基础化学	4	64	64				1	
5	1501509	基础化学实验	1	32		32			1	
6	1706182	海洋学导论	2	32	32				1	
7	5204196	程序设计语言（Python Ⅰ）	3	64	32		32		2	
8	1409912	大学物理 B	4	80	48			32	2	
9	1409903	大学物理实验	1	32		32			2	
10	6102025	环境科学导论（全英语）	2	32	32				2	
11	1106403	概率论与数理统计 B	3	48	48				3	
合计			30	544	416	64	32	32		

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	6102063	生物学基础	3	48	48				3	核心课程
2	6102064	生物学基础实验	1	27		27			3	
3	1503001	物理化学	3	48	48				3	核心课程
4	1503012	物理化学实验	1	32		32			3	
5	1502007	有机化学 B	3	48	48				3	核心课程

6	1502008	有机化学实验 B	1	32		32			3	
7	1804425	环境生态学	3	48	48				3	核心课程
8	6102017	环境工程微生物学	2	32	32				4	核心课程
9	6102018	环境工程微生物学实验	1	27	27	27			4	
10	6102021	环境监测	2.5	40	40				4	核心课程
11	6102022	环境监测实验	1	32		32			4	
12	6101030	环境化学（双语）	3	48	48				4	核心课程
13	6101031	环境化学实验	1	24		24			4	
14	6102054	水生生物学	2.5	40	40				5	核心课程
15	2401010	水生生物学实验	1	27		27			5	
16	6103052	环境工程学	3	48	48				5	核心课程
17	6103053	环境工程学实验	1	24		24			5	
18	6101036	环境评价	3	48	48				5	核心课程
19	6103002	环境规划与管理	2	32	32				6	核心课程
合计			38	705	507	225				

选修课（最低应修 30 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	6102014	环境工程 CAD	2	40	16		24		4	
2	4704060	电工技术基础	3	56	40	16			3	
3	6109906	环境教育学	2	32	32				3	
4	7906107	资源与环境经济学	2	32	32				3	
5	5701005	水力学	2	32	24	8			3	
6	6103047	环境工程原理	4	64	64				4	
7	6101038	环境土壤学	2	32	32				4	
8	2205013	风景园林概论	2	32	32				4	
9	6102012	环境毒理学	2	32	32				4	限选
10	6102013	环境毒理学实验	1	24		24			4	限选
11	6102065	海洋生物学概论	2	32	32				5	
12	6102030	恢复生态学	2	32	32				5	

13	6102008	海洋环境分析技术	2	32	32				5	
14	6102009	海洋环境分析技术实验	1	32		32			5	
15	1706068	海洋化学	2	32	32				5	
16	6102006	海滨系统生态学	2	32	32				5	
17	1706020	环境水文学	2	32	32				5	
18	1804426	景观生态工程	3	48	48				6	
19	6101009	环境生物学	2	32	32				6	
20	5704001	水处理工艺设计	2	32	32				6	
21	6103055	大气污染控制	2	32	32				6	
22	6102032	近海生态修复工程	2	32	32				6	
23	6103008	固体废弃物处理与处置	2	32	32				6	
24	7405721	高级英语视听说	2	32	32				6	
25	6102027	环境生物地球化学	2	32	32				7	
26	6102055	土壤污染与修复	2	32	32				7	
27	8203003	环境法	2	32	32				7	
28	6102003	地下水污染与防治	2	32	32				7	
29	6102033	经典环境著作导读	1	16	16				7	
合计			59	984	880	80	24			

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	6102005	海岸带生态环境观测	2	2 周					短 1	
2	6102026	环境生态学实习	2	2 周					短 2	
3	6102023	环境监测与评价实习	4	4 周					6	
4	6102019	环境工程学实习	2	2 周					短 3	
5	6102001	毕业论文	12	12 周					8	
合计			22	22 周						

2. 课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短1	三	四	短2	五	六	短3	七	八	合计
必	综合与通识教育	14.15	9.15		5.3	1.3		0.3	0.3			4.5	35

修课	学科基础教育	13	14		3								30
	专业教育				15	10.5		10.5	2				38
	专业实践实训			2			2		4	2		12	22
	小计	27.15	23.15	2	23.3	11.8	2	10.8	6.3	2		16.5	125
选修课	专业教育	30											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	24.5%	656	25.8%
	选修	10	6.9%	160	6.3%
学科教育	必修	30	21%	544	21.4%
专业教育	必修	38	26%	705	27.7%
	选修	30	21%	480	18.9%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		121.75	73.8%	2071	69.8%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	15.75	9.5%	457	15.4%
	实践教学	27.5	16.7%	440	14.8%
合计		165		2968	

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期 1	海岸带生态环境观测
2	短学期 2	环境生态学实习
3	短学期 3	环境工程学实习

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	理科专业所需的基本数理化知识	高等数学 B（上）、高等数学 B（下）、线性代数、概率论与数理统计 B、大学物理 B、基础化学
2	掌握获取相关信息的基本方法，具有初步的科学研究和实际工作能力；	
2.1	掌握和运用现代信息技术，特别是多媒体、网络技术的能力；	程序设计语言 Python

2.2	工程设计与工程制图	环境工程 CAD、环境工程原理、水力学、电工技术基础
3	掌握环境监测、环境影响评价、环境规划与管理的基本技能，初步具备独立从事科学研究与管理的能力；	
3.1	我校特色环境科学的基础入门课程	海洋学概论、环境科学导论（全英语）、海洋化学、海岸带生态环境观测
3.1	环境污染物分析与监测	基础化学及实验、有机化学及实验、环境监测及实验、环境毒理学、海洋环境分析技术、土壤污染与修复、环境生物地球化学、环境监测与评价实习
3.2	环境规划与评价	环境评价、环境规划与管理、环境法、资源与环境经济学
3.3	环境污染物工程处理	物理化学、环境化学及实验、环境工程学、环境工程微生物学、环境水文学、环境工程学实习、大气污染控制、固体废弃物处理与处置、水处理工艺设计、地下水污染与防治
3.4	水环境生态修复	生物学基础及实验、环境生态学、水生生物学及实验、景观生态工程、恢复生态学、风景园林概论、环境生物学、环境生态学实习
3.5	港口海洋特色	海滨系统生态学、海洋生物学概论、近海生态修复工程
4	具备良好的科学素质和较强的综合表达能力	环境教育学、高级英语口语、经典环境著作导读、毕业论文

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	生物学基础	48	27	基因 细胞 组织与器官 植物与动物	理论与实验
2	物理化学	48	32	气体分子动理论 热力学定律 多组分系统热力学及其在溶液中的应用 相平衡	理论与实验
3	有机化学	48	32	有机化合物和有机化学 烷烃 脂环烃 杂环化合物	理论与实验
4	水生生物学	40	27	浮游植物 浮游动物 底栖动物 大型水生植物	理论与实验
5	环境工程微生物学	32	27	原核、真核微生物 微生物生理学 微生物的生长与环境条件 好氧微生物的原理与应用 厌氧微生物的原理与应用 微生物新技术在环境工程中的应用	理论与实验
6	环境生态学	48		个体生态学 种群生态学 群落生态学 生态系统生态学	理论教学
7	环境监测	40	32	水和废水监测 空气和废气监测 固体废物监测 土壤环境监测 噪声和放射性监测	理论与实验
8	环境化学	48	24	水环境化学 大气环境化学 土壤环境化学	理论与实验

				污染物迁移转化与相关毒理学	
9	环境工程学	48	24	水体物理化学控制方法与原理 水体生物化学控制方法与原理 固体废弃物处理处理方法与原理 物理污染控制方法	理论与实验
10	环境评价	48		环境评价标准 环境评价质量识别基础 环境质量评价方法 环境质量预测模型	理论与案例
11	环境规划与管理	32		水环境规划 大气环境规划 生态规划 区域环境规划 环境管理与可持续发展 工业企业环境管理	理论与案例

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分学时	基本要求
1	军事体能技能训练	2 学分 2 周	掌握一定的军事基本知识以及身体素质
2	素质与基础技能类课程	6 学分	职业发展与就业指导（1 学分），心理健康教育（0.5 学分），社会实践（2 学分），读书活动（0.5 学分），创新创业教育（2 学分），培养合格的心里素质，掌握一定的社交能力。
3	海岸带生态环境观测	2 学分 2 周	概括性了解我校环境专业特色已经环境专业需要解决的问题，通过实地参观形成初步认识。
4	课程实习	6 学分 6 周	1《环境生态学课程实习》1 学分 2 周 要求学生掌握水生生物的基本调查方法和，群落生态学的数据分析处理技能，了解典型水生生物群落的主要类群，认识水生生态系统的组成、结构与功能。通过实习，达到理论与的实践相结合、巩固书本理论知识、扩大学生视野、培养学生独立工作能力的目的。 2《环境工程学实习》1 学分 2 周 通过参观实习，使学生能将原有的专业知识与知识的实际应用相结合；并对污水处理技术与工艺、大气污染控制工艺、城市固体垃圾处理工艺等专业知识有个初步的认识；巩固原有的《环境工程学》、《环境化学》等课程所学的相关知识，培养分析、解决问题的能力。 3 《环境监测与评价实习》1 学分 2 周 通过实习，使学生熟悉水样的采集、保存、预处理方法；能正确、熟练地完成容量分析法、电位分析法、分光光度法以及大型监测仪器的实验操作；能熟练选用合适的环境评价方法评价环境质量现状；熟悉数据处理和结果表述、成果表达方法；同时了解环保系统、企业环境监测机构、环境评价资质单位的职能、机构和运作。
5	毕业设计	12 学分 12 周	结合老师科研项目开展实验，系统巩固环境科学专业知识，并提高解决实际环境问题的能力。

专业负责人：邢云青

环境工程专业
（Environmental Engineering）

学科门类：工学　　专业类：环境科学与工程类　　专业代码：082502

一、培养目标与规格

1．培养目标

本专业培养适应国民经济建设和未来社会与科技发展需要，掌握宽厚的环境科学与工程理论基础知识，通晓专业技能和研究方法，富有创新精神和实践能力，以社会环保部门和海洋环境保护行业为主要服务对象，具备在水、气、声、固体废物等污染防治和给排水工程、环境规划和资源保护等领域从事规划、设计、运营管理和研究开发工作的复合型高素质工程技术人才。

2．培养规格

经过四年的培养，学生全面提升自身的思想道德、人文社科、身心健康素质，系统学习环境工程专业涉及的自然科学、工程技术及基础工具性知识，具备获取知识、应用知识及创新性研究开发的综合能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

（1）掌握基础化学、物理化学、环境化学、环境工程原理、环境微生物学、水力学、环境污染控制工程、环境监测与评价等环境工程学科的基础理论与知识；

（2）掌握水污染控制工程、空气污染控制工程、物理性污染控制工程、固体废物处理与资源化工程的基本原理和设计方法；

（3）具有污染控制工程设计、污染物监测和分析、环境质量评价、环境规划与管理的初步能力；

（4）熟悉环境保护的基本方针、政策和法律法规，以及海洋环境保护政策和法规的特殊要求；

（5）了解环境科学和工程领域的理论前沿和发展动态；

（6）掌握文献检索、资料分析的基本方法；具有初步的科学研究和实际工作能力，具有一定的批判性思维能力。

二、学制与学位

1．基本学制　四年

2．授予学位　工学学士

三、专业特色与特点

本着差异定位、特色发展的指导思想，我校环境工程专业在注重专业共性教育的同时，办学特色定位于海洋环境保护，主要实现路径包括：

（1）课程体系方面，在符合教指委专业规范基础上，设置多门海洋学科专业课程，帮助学生掌握海洋学科基础知识。

（2）教学过程方面，一是课堂教学内容引入海洋环境相关的知识和案例；二是实验实训环节与海洋环境保护领域接轨；此外，专业第二课堂活动直接在校园邻近的东海水域开展环境调查。

（3）平台支持方面，本专业所在的海洋生态与环境学院现有“海洋工程装备检测试验技术国家工程实验室之海洋工程装备船舶压载水检测实验室”、“上海洋山港海洋生态系统观测站”、“上海港口及近海生态环境科技服务中心”、“水域环境生态上海高校工程研究中心”等省部级平台和“海洋环境监测与评价中心”等多个校级平台，并与中国极地研究中心共建中国极地研究中心-上海海洋大学联合实验室，为环境工程专业办学提供了强大支持。

（4）教师科研方面，本专业教师在研科研项目50%以上的研究内容、70%以上的研究经费与海洋环境保护相关，包括海洋生态环境监测与评价、海洋生态环境修复工程等。

四、主干学科与主要课程

1．主干学科 环境科学与工程、市政工程

2．主要课程

工程力学、物理化学、环境工程原理、环境化学、水力学、环境工程微生物学、环境监测、环境评价与规划、水污染控制工程、空气污染控制工程、海洋环境保护等。

五、主要实验实践教学环节

1．主要实验教学

物理化学实验、环境化学实验、环境工程微生物学实验、水力学实验、环境工程实验、环境监测实验、固体废弃物处理与处置实验、海洋化学实验等。

2．主要实践教学环节

包括海岸带生态环境观测、专业认识实习、环境监测与评价实习、给排水工程设计、水污染控制工程设计、环境工程生产实习、毕业设计（论文）等。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	165.5	35	10	30	38.5	6.5	19.5	26

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101458	高等数学（1）	4	64	64				1	
2	1101459	高等数学（2）	4	64	64				2	
3	1102121	线性代数	2	32	32				1	
4	1501511	基础化学	4	64	64				1	
5	1501509	基础化学实验	1	32		32			1	
6	1706182	海洋学导论	2	32	32				1	
7	5204196	程序设计语言（Python Ⅰ）	3	64	32		32		2	
8	1409912	大学物理 B	4	80	48			32	2	
9	1409903	大学物理实验	1	32		32			2	
10	6102025	环境科学导论（全英语）	2	32	32				2	
11	1106403	概率论与数理统计B	3	48	48				3	
合计			30	544	416	64	32	32		

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	4102001	工程力学	3	48	44			4	3	核心课程
2	1503001	物理化学	3	48	48				3	核心课程
3	1503012	物理化学实验	1	32		32			3	

4	5701005	水力学	2	32	24	8			3	核心课程
5	6101003	环境化学	3	48	36	12			4	核心课程
6	6103047	环境工程原理	4	64	64				4	核心课程
7	6103068	环境工程微生物学	2.5	48	32	16			4	核心课程
8	6103021	环境监测 B	2.5	40	40				5	核心课程
9	6103022	环境监测实验 B	1	32		32			5	
10	6103030	水污染控制工程	3	48	48				5	核心课程
11	6103029	空气污染控制工程	3	48	48				5	核心课程
12	6102016	环境工程实验	1.5	56		56			6	核心课程
13	6103008	固体废弃物处理与处置	2	32	32				6	核心课程
14	6103072	环境评价与规划	3	56	40	4	8	4	6	核心课程
15	6102056	物理性污染控制工程	2	32	32				6	核心课程
16	1706131	海洋环境保护	2	32	32				6	
合计			38.5	696	520	160	8	8		

选修课（最低应修 26 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	4704060	电工技术基础	3	56	40	16			3	
2	1706074	海洋生态学	2	32	28	4			3	
3	6102065	海洋生物学概论	2	32	32				3	
4	1502007	有机化学 B	3	48	48				3	
5	1502008	有机化学实验 B	1	32		32			3	
6	6102059	资源与环境	2	32	32				3	
7	6102007	海洋化学	2.5	48	32	16			4	限选
8	6102028	环境生物学	2	32	28		4		4	
9	1706020	环境水文学	2	32	32				4	
10	6102008	海洋环境分析技术	2	32	32				4	
11	6102009	海洋环境分析技术实验	1	32		32			4	
12	5605504	给水处理	2	32	32				5	限选
13	5605515	排水工程	2	32	32				5	

14	7909922	清洁生产与循环经济	2	32	32				5	
15	1706213	海岸工程	3	48	40	8			5	
16	6102035	绿色化学	2	32	32				5	
17	6101046	环境毒理学	2	40	24	16			6	
18	6102014	环境工程 CAD	2	40	16		24		6	限选
19	6109916	专业英语	2	32	24			8	6	
20	6102003	地下水污染与防治	2	32	32				6	
21	6102027	环境生物地球化学	2	32	32				6	
22	8203029	环境法与环境管理	2	32	24			8	7	
23	6102055	土壤污染与修复	2	32	32				7	
24	6102032	近海生态修复工程	2	32	32				7	
25	6102029	环境统计学	2	32	32				7	
合计			51.5	888	720	124	28	16		

（4）专业实践实训（必修）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	6102005	海岸带生态环境观测	2	2周					短 1	
2	6102020	环境工程专业认识实习	2	2周					短 2	
3	6102024	环境监测与评价实习 B	2	2周					6	
4	5605531	给排水工程设计	2	2周					短 3	
5	6103070	水污染控制工程设计	2	2周					7	
6	6102015	环境工程生产实习	4	4周					7	
7	6103071	毕业设计（论文）	12	12周					8	
合计			26	26周						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	14.15	9.15		5.3	1.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	13	14		3								30
	专业教育				9	9.5		9.5	10.5				38.5
	专业实践实训			2			2		2	2	6	12	26

	小计	27.15	23.15	2	17.3	10.8	2	9.8	12.8	2	6	16.5	129.5
选修课	专业教育	26											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	25.1%	656	26.5%
	选修	10	7.2%	160	6.5%
学科教育	必修	30	21.5%	544	22%
专业教育	必修	38.5	27.6%	696	28.2
	选修	26	18.6%	416	16.8%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		124	74.9%	2088	68.7%
实验和实践教学	实验教学学分（含课内实验）	10	6%	448	14.7%
	实践教学学分	31.5	19%	504	16.6%
合计		165.5		3040	

5.短学期教学安排表

序号	学 期	主要教学安排
1	短学期 1	海岸带生态环境观测
2	短学期 2	环境工程专业认识实习
3	短学期 3	给排水工程设计

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	接受思想政治理论、体育、职业规划等基础修养和素质教育； 开展社会素质和基础能力实践锻炼	马克思主义基本原理概论、军事理论与训练、思想道德修养与法律基础、职业发展与就业指导、心理健康教育、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近现代史纲要、大学体育与健康、形势与政策、读书活动、社会实践、创新创业教育
2	掌握大学理科数学、物理、化学、计算机基本理论和基础知识和技能； 掌握公共外语、专业外语基本技能	高等数学 B、计算机应用基础、基础化学、基础化学实验、程序设计语言 B、大学物理 B、大学物理实验、线性代数、概率论与数理统计、公共外语、专业英语
3	掌握环境科学、环境工程、环境管理及规划的基础理论和知识	物理化学、物理化学实验、环境工程原理、环境化学、环境工程微生物学、环境监测 B、环境评价与规划、环境生物学、环境生物地球化学、环境毒理学、资源与环境、海洋环境分析技术、仪海洋环境分析技术实验、环境法与环境管理

4	工程类学科基本技能培养	工程力学、水力学、环境工程 CAD、电工技术基础
5	掌握环境工程主要方向—废水、废气、固废、物理性污染等分类污染控制技术的基础理论	水污染控制工程、空气污染控制工程、固体废弃物处理与处置、物理性污染控制工程、土壤污染与修复、地下水污染与防治、给水处理、排水工程
6	熟悉海洋环境保护相关的海洋学科基础知识和技能	海洋学导论、海洋环境保护、海洋化学、海洋生态学、海洋生物学、环境水文学、海岸工程、近海生态修复工程
7	了解国内外环境工程项目运行管理及最新发展动态,拓宽知识面及视野	清洁生产与循环经济、绿色化学、环境统计学
8	培养专业兴趣、工程设计能力、专业知识综合应用能力	海岸带生态环境观测、专业认识实习、环境监测实验 B、环境工程实验、环境监测与评价实习 B、给排水工程设计、环境工程生产实习、水污染控制工程设计、毕业设计（论文）

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	物理化学	48		以丰富的化学现象和体系为对象，大量采纳物理学的理论成就与实验技术，探索、归纳和研究化学的基本规律和理论，构成化学科学的理论基础。是环境学科必备的基础知识。	课堂教学、课后习题、文献报告、课程考试
2	物理化学实验		32	物理化学实验是一门独立的基础实验教学课。通过实验,使学生初步了解物理化学的研究方法,掌握物理化学的基本实验技术和技能，学会重要的物理化学性能测定方法,熟悉物理化学实验现象的观察和记录,实验条件的判断和选择,实验数据的测量和处理，实验结果的分析和归纳等一套严谨的实验方法,从而加深对物理化学基本理论的理解,增强解决实际化学问题的能力。	分组实验、实验报告
3	水力学	28	4	研究以水为代表的液体的宏观机械运动规律，及其在工程技术中的应用。环境工程技术实施的基础知识。	课堂教学、课后习题、实验操作、课程考试
4	工程力学	48		应用于工程实际的各门力学学科的总称。常指以可变形固体为研究对象的固体力学。环境工程技术实施的基础知识。	课堂教学、课后习题、文献报告、课程考试
5	环境化学	36	12	研究化学物质在环境中迁移、转化、降解规律，研究化学物质在环境中的作用的学科，是环境科学中的重要分支学科之一。	课堂教学、课后习题、实验操作、课程考试
6	环境工程微生物学	32	16	介绍在环境工程中各种生物处理方法的微生物机理；如何应用微生物基础知识分析和解决工程中发现和出现的问题。是环境科学、环境工程、市政工程和环境监测等专业本科生的专业基础课。	课堂教学、课后习题、实验操作、课程考试
7	环境工程原理	64		系统阐述环境污染控制工程专业基础理论和基本原理，是环境工程专业的核心课程和专业基础理论课程。是后续专业方向课程学习的前修基础。	课堂教学、课后习题、文献报告、课程考试
8	空气污染控制工程	48		讲解工业与民用建筑环境空气污染物控制的基本理论与技术。内容包括空气污染来源、发生量、迁移转化、源头削减、主要污染物控制机理、技术方法、工程设计等。	课堂教学、课后习题、文献报告、课程考试
9	水污染控制工程	48		介绍水污染控制工程在理论、技术等方面的进展，内容包括污水水质和污水出路、污水的物理处理、污水生物处理的基本概念和生化反应动力学基础、活性污泥法、生物膜法、稳定塘和污水的土地处理、污水的厌氧生物处理、污水的化学与物理化学处理、城市污水回用、污泥的处理与处置、污水处理厂设计等。	课堂教学、课后习题、文献报告、课程考试
10	固体废物处理与处	32		主要介绍固体废物治理的基础理论及工程实践。内容包括：固体废物的产生、特征及采样方法，收集、运输及转运系统，预处理，热处理，生物处理，资	课堂教学、课后习题、文献报告、课程考试

	置			源化，危险废物的固化与稳定化技术，固体废物的最终处置等。	
11	环境评价与规划	56	12	介绍环境评价与规划的基本理论与方法，重点是水体、大气、土壤、噪声和生态环境等要素的环境影响评价与规划方法及其不良环境影响的减缓措施和策略，以及区域环境影响评价和城镇环境规划。	课堂教学、课后习题、文献报告、课程考试
12	环境工程实验		56	涵盖水污染控制工程、给水处理、排水工程、空气污染控制等相关课程的实验。	分组实验、实验报告
13	物理性污染控制工程	32		主要讲述与人类生活密切相关的环境噪声、振动、放射性、电磁辐射、热污染、光污染等物理性污染控制的基本概念、原理。	课堂教学、课后习题、实验操作、课程考试
14	环境监测 B	40		介绍环境标准体系和内容；水、气、固、噪声等环境介质的监测，重点介绍监测方案制订、监测布点、样品采集及保存、样品预处理、样品测定方法及方法的选择等，以及监测过程的质量保证和控制体系。	课堂教学、课后习题、文献报告、课程考试
15	环境监测 B 实验		32	共分两部分：第一部分为基础实验，包括水、气、土壤、噪声、振动等基本项目监测；第二部分为综合实验和设计实验，作为拓展实验或大型实验，可培养学生综合、全面的实践能力以及组织和配合的团队合作精神。	分组实验、实验报告

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分学时	基本要求
1	军事技能训练	2 学分 2 周	掌握一定的军事基本知识、技能
2	海岸带生态环境观测	2 学分 2 周	邀请知名专家开设讲座，初步接触国内外海洋及环境学科基础知识，并由专业教师指导选课、考研、就业等，为后续专业学习做好计划
3	环境工程专业认识实习	2 学分 2 周	通过参观及专家讲座，初步了解环境学科社会生产与科学研究现状，为后续专业方向课程学习打好基础
4	环境监测与评价实习	2 学分 2 周	通过参观及分组跟班，了解环境监测机构实际工作程序，熟悉环境监测监管基本技能
5	给排水工程设计	2 学分 2 周	通过设计案例，掌握给水、排水（含建筑给排水）管网设计、计算、制图基本技能
6	水污染控制工程设计	2 学分 2 周	通过设计案例，掌握不同工艺城镇污水处理厂设计、计算、制图基本技能
7	环境工程生产实习	4 学分 4 周	通过参观及驻厂实习，锻炼学生将环境保护基本理论综合运用于企业生产、运营、管理的实践技能
8	毕业设计（论文）	12 学分 12 周	通过毕业论文工作，全面检阅学生运用专业知识解决科学研究或工程设计类实际问题的实践能力，提高综合素质

专业负责人：方淑波

生态学专业（Ecology）

学科门类：理学　　专业类：生物科学类　　专业代码：071004

一、培养目标与规格

1.培养目标

本专业培养具有高度的社会责任感和良好的科学文化素养、适应社会生态专业人才需求，富有创新意识和实践能力，能够较系统扎实地掌握生态基础知识、基本理论和基本技能，能胜任生态及相关领域，特别是涉“海”和涉“水”相关领域从事科研、教学、管理及其他工作的创新型复合人才。

2.培养规格

本专业学生主要学习生态学方面的基本理论、基本知识，接受进行生态学基础研究和应用基础研究所需的科学思维与实验技能训练，掌握现代生态学理论和科学研究技术，形成良好的生态文化素养，实事求是的科研精神和独立创新的实践应用能力。具备在与生态理论研究与实践、生态环境调查与评估、生态环境管理与建设、生态产业规划与设计、生态环境修复与景观构建、生态文化传承与弘扬、生态文明建设等相关的科研机构、高等院校、行政管理部门、企事业单位等从事科研、教学、管理和服务的能力。

毕业要求：学生通过四年学习，应具有的知识、能力和素质要求：

1．多元文化理解与交流能力：具有正确的价值观和道德观，爱国、诚信、守法；具有高度的社会责任感和良好的协作精神；具备良好的文化和科学素养，掌握科学的世界观和方法论；掌握生态学科认识世界、改造世界和保护世界的基本思路和方法；具有健康的体魄和良好的心理素质，适应科学和社会的不断变化和发展。

2．综合判断与分析能力：具有自主学习的能力，具有较强的获取、加工和应用信息的能力;具有综合运用生态学及相关学科的基本理论和技术方法进行教学、研究和开发的能力。

3．科学素养与专业能力：系统掌握生态基本理论、基本知识和基本技能，了解生态学科的知识体系和发展趋势；掌握本专业所需的数学、物理、生物和化学等学科的基本知识，掌握生态和环境等相关领域的基础知识；掌握一门外国语及基本的信息技术；具备一定的人文和社会科学知识。

4. 特色技能：深入掌握涉“海”和涉“水”领域的生态监测与评价、生态资源保育、退化生境诊断与修复、生态环境管理与建设、生态规划与设计、生态景观构建、生态系统服务价值评估、生态补偿、生态文明建设与传承等方面的实际应用的基础理论和技能方法。

二、学制与学位

1.基本学制 四年

2.授予学位 理学学士

三、专业特色与特点

生态学专业是基于我校在生态学领域的优势建设的，主要在海洋人工鱼礁、海洋牧场、生态修复与景观生态工程、生物灾害机制与防控、船舶压载水、港口生态、分子生态与进化等方面具有鲜明特色。

1）在课程体系方面，依托学校办学特色，设置湿地生态学、海洋生态学、海洋生态工程、景观生态工程、分子生态学、入侵生态学和恢复生态学等特色授课内容，帮助学生在掌握基础生态学知识的基础上学以致用。

2）在实践实训方面，结合上海地理区位优势及典型生态学案例，开展专业认知实习、海上野外实习、景观规划实习等内容，形成具有我校水域生态特色的实习课程体系。

3）在平台支持方面，海洋工程装备船舶压载水检测试验室、上海港口及近海生态环境科技服务平台、水域环境生态上海市高校工程研究中心、上海洋山港海洋生态系统观测站、国际船舶压载水检测与应用联合实验室、上海海洋大学船舶压载水检测实验室(CNAS、ILAC)、上海海洋大学水生态环境中心等平台。

四、主干学科与主要课程

1.主干学科 数学、生态学、生物科学、环境科学、化学、海洋科学、地理学

2.主要课程

高等数学、植物与植物生理学、动物生物学、微生物学、基础化学与生物化学、分子生物学基础、环境科学概论、地学基础、GIS 与遥感基础、概率与数理统计、水生生物多样性、海洋生物系统学、生态学系列课程、海洋学概论、高级海洋生态学、恢复生态学、湿地生态学、海洋生态工程、生态系统服务和管理、生态规划与设计、生态模型等。

五、主要实验实践教学环节

1.主要实验教学

基础化学实验（32 课时）、植物与植物生理学实验（21 课时）、动物生物学实验（27 课时）、程序设计语言 B 上机（32 学时）、大学物理实验（32 课时）、生物化学实验（32 课时）、GIS 与遥感基础上机（16 课时）、生态工程 CAD 上机（24 课时）、微生物学实验（27 课时）、分子生物学基础实验（24 课时）、生理生态学实验（21 学时）、有机化学实验（32 课时）、水生生物多样性实验（27 课时）、海洋生物系统学实验（27 课时）、水环境化学实验（27 课时）。

2.主要实践教学环节

军事训练（2 周）、海岸带生态环境观测（2 周）、生态学专业综合实验（2 周）、生态学

野外综合实习（2 周）、海洋生物与海洋生态实习（2 周）、恢复生态与生态景观工程实习（2 周）、毕业论文（16 周）。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	165	35	10	35	34	2	27	22

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101458	高等数学（1）	4	64	64				1	
2	1101459	高等数学（2）	4	64	64				2	
3	1501511	基础化学	4	64	64				1	
4	1501509	基础化学实验	1	32		32			1	
5	1805121	植物与植物生理学	2	32	32				1	
6	1805108	植物与植物生理学实验	1	21		21			1	
7	1805728	动物生物学	3	48	48				1	
8	1805729	动物生物学实验	1	27		27			1	
9	1102121	线性代数	2	32	32				1	
10	1706200	地学基础	2	32	32				2	
11	5204196	程序设计语言（Python Ⅰ）	3	64	32		32		2	
12	1409912	大学物理 B	4	80	48			32	2	

13	1409903	大学物理实验	1	32		32			2	
14	1106403	概率论与数理统计 B	3	48	48				3	
合计			35	640	464	112	32	32		

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1706182	海洋学导论	2	32	32				1	核心课程
2	6102046	生态学基础	2	32	32				2	核心课程
3	1807152	生物化学 B	3	48	48				3	
4	1807153	生物化学实验 B	1	32		32			3	
5	1806105	微生物学	3	48	48				3	
6	1806137	微生物学实验	1	21		21			3	
7	6102038	生理生态学	2	32	32				3	核心课程
8	6102039	生理生态学实验	1	21		21			3	
9	1808078	分子生物学基础	2	32	32				4	
10	1808079	分子生物学基础实验	1	24		24			4	
11	6102058	种群生态学	2	32	32				4	核心课程
12	6102037	群落生态学	2	32	32				4	核心课程
13	6102045	生态系统生态学	2	32	32				4	核心课程
14	6102004	分子生态学	2	32	32				5	核心课程
15	1804412	景观生态学	2	32	32				5	核心课程
16	1706501	海洋生态学（双语）	2	32	32				5	核心课程
17	6101039	湿地生态学	2	32	32				5	核心课程
18	6102030	恢复生态学	2	32	32				6	核心课程
合计			34	578	480	98				

选修课（最低应修 29 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	6101008	环境科学概论	2	32	32				2	

2	1502007	有机化学 B	3	48	48				2	
3	1502008	有机化学实验 B	1	32		32			2	
4	1706020	环境水文学	2	32	32				3	
5	6102036	气象学与气候学（双语）	2	32	32				3	
6	6102052	水生生物多样性	2	32	32				3	
7	6102053	水生生物多样性实验	1	27		27			3	
8	6102060	海洋生物学	2	32	32				3	
9	6102061	海洋生物学实验	1	27		27			3	
10	6102050	水环境化学	2	32	32				4	
11	6102051	水环境化学实验	1	27		27			4	
12	2406082	GIS 与遥感基础	2	40	24		16		4	
13	6102027	环境生物地球化学	2	32	32				4	
14	6102047	生态学研究思想史	1	16	16				5	
15	6101051	生态毒理学	2	32	32				5	
16	6102040	生态工程 CAD	2	40	16		24		5	限选
17	6102042	生态监测与评价	2	32	32				5	
18	6102057	中国近海区域海洋学	2	32	32				5	
19	1808020	景观生态工程	2	32	32				6	
20	6102044	生态系统服务和管理	1	16	16				6	
21	6102010	海洋生态工程	2	32	32				6	
22	2405514	海洋生态系统动力学	2	32	32				6	
23	6102041	生态规划与设计	1	16	16				6	
24	6101042	入侵生态学	2	32	32				6	
25	6102062	海洋野生动物保护（双语）	1	16	16				6	
26	7405721	高级英语视听说	2	32	32				6	
27	1804401	城市生态学	2	32	32				7	
28	6102043	生态模型	2	32	32				7	
合计			49	849	696	113	40			

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	6102005	海岸带生态环境观测	2	2周					短 1	
2	6102049	生态学专业综合实验	2	2周					短 2	
3	6102048	生态学野外综合实习	2	2周					5	
4	6102011	海洋生物与海洋生态实习	2	2周					6	
5	6102031	恢复生态与景观生态工程实习	2	2周					短 3	
6	6102002	毕业论文	12	12周					7-8	
合计			22	22周						

2. 课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	11.15	11.15		3.3	4.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	18	14		3								35
	专业教育	2	2		11	9		8	2				34
	专业实践实训			2			2	2	2	2		12	22
	小计	31.15	27.15	2	17.3	13.3	2	10.3	4.3	2		16.5	126
选修课	专业教育	29											
	综合与通识教育	10											

3. 课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	24.5%	656	26.3%
	选修	10	7%	160	6.4%
学科教育	必修	35	24.5%	640	25.6%
专业教育	必修	34	23.8%	578	23.1%
	选修	29	20.3%	2498	18.6%

4. 实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		122.25	74.1%	2052	68.8%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	15.25	9.2%	427	14.3%
	实践教学	27.5	16.7%	504	16.9%

合计	165	100%	2983	100%

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期 1	海岸带生态环境观测
2	短学期 2	生态学专业综合实验
3	短学期 3	恢复生态与景观生态工程实习

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	掌握和运用现代信息技术，特别是多媒体、网络技术的能力；	计算机应用基础、程序设计语言（Python I）
2	掌握获取相关信息的基本方法，具有初步的科学研究和实际工作能力；	
2.1	数学计算、推理及数据处理分析能力	高等数学（1）(2)、线性代数、大学物理 B、概率论与数理统计 B
2.2	工程设计与工程制图	生态工程 CAD、GIS 与遥感基础
3	掌握生态学基础理论与生态学思维，掌握应用生态学与生态监测与评价、生态系统服务与管理、生态规划设计等的基本技能，初步具备独立从事科学研究与管理的能力；	
3.1	生态学思维培养	生态学基础、生态学研究思想史、生态模型
3.2	生态学基础理论	生理生态学及实验、种群生态学、群落生态学、生态系统生态学、景观生态学、分子生态学
3.3	应用生态学基础理论与方法	恢复生态学、生态毒理学、景观生态工程、海洋生态工程、入侵生态学、城市生态学
3.4	生态监测、服务与管理、规划与设计	生态监测与评价、生态系统服务和管理、生态规划与设计
3.5	水域生态特色	海洋学概论、海洋生态学、湿地生态学、环境水文学、淡水生物学及实验、海洋生物学及实验、水环境化学、海洋生态系统动力学
4	具备良好的科学素质和较强的综合表达能力	生态学专业认知实习、生态学专业综合实验、生态学野外综合实习、海洋生物与海洋生态实习、恢复生态与景观生态工程实习

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	海洋学导论	32	0	主要讲授海洋科学（包括物理海洋学、地球海洋学、生物海洋学和化学海洋学）的基本概念、基本理论和基本研究方法。具体划分为： ➢ 海洋学简史 ➢ 海洋地质 ➢ 海水的理化性质 ➢ 物理海洋 ➢ 近岸海洋 ➢ 海洋生物	理论教学

				➢ 海气相互作用与未来变化	
2	生态学基础	32	0	主要涵盖了经典的整体论方法，强调基于等级理论的多层次方法，注重将生态学原理用于解释人类面临的问题。具体划分如下： ➢ 生态学的研究范畴 ➢ 生态系统与生态系统管理 ➢ 生态系统中的能量 ➢ 生物地球化学循环 ➢ 限制与调节因子 ➢ 种群生态学简介 ➢ 群落生态学简介 ➢ 生态系统发育 ➢ 面向生态学专业学生的统计学思维	理论教学
3	生理生态学	32	0	主要讲是以阐明生物生长发育、物质生产、资源获得等基本生命活动的生理学和阐明群落内种间关系以及物种环境适应方式的新兴学科，生理生态学，它以生态学和生理学紧密结合的形式阐明植物的基本生理生态过程及其与环境的互作。 具体划分如下： ➢ 发展简史 ➢ 植物生理生态学 ➢ 动物生理生态学 ➢ 生理生态机制 ➢ 研究方法	理论与实验教学
4	种群生态学	32	0	主要涵盖了种群作为一个系统，它与物理环境相互作用，其时空动态规律和调节机理，其遗传组成和进化、行为适应等的深入研究是了解群落和生态系统的结构、功能、动态和调控的基础。具体划分如下： ➢ 种群结构特征 ➢ 种群动态变化规律 ➢ 种群进化与选择 ➢ 种内与种间关系 ➢ 种群统计学 ➢ 种群模型与预测	理论教学
5	群落生态学	32	0	主要介绍了生物群落的概念、群落的结构、群落的演替及其周期性变化。具体划分如下： ➢ 群落的物种组成 ➢ 组成种类的性质分析 ➢ 群落的时间格局 ➢ 群落交错区与边缘效应 ➢ 群落的物种多样性 ➢ 群落生态学的中性理论	理论教学
6	生态系统生态学	32	0	主要讲解了生态系统的组成要素、结构、类型及其基本特征；论述了生态系统的层级、服务、健康和管理的新思想、新理论；阐明了生态系统的物种流、能量流、物质流、信息流和价值流的规律。具体划分如下： ➢ 生态系统的结构、原理及重要特征 ➢ 生态系统功能	理论教学

				➢ 生态系统的物种流动 ➢ 生态系统的能量流动 ➢ 自然生态系统 ➢ 生态系统演化和管理 ➢ 生态系统的发育和进化 ➢ 生态系统健康和管理	
7	分子生态学	32	0	主要涵盖了分子生态学的基本理论和基础、以及分子生物学技术和研究方法在不同方向生态学领域的应用，并了解分子生态学与生物信息学的前沿。具体划分如下： ➢ 分子生态学的进化观 ➢ 物种、个体和性别的分子鉴定 ➢ 行为生态学 ➢ 种群遗传学 ➢ 分子及适应变异 ➢ 亲缘地理学 ➢ 微生物生态学 ➢ 分子生态学与遗传修饰生物	理论教学
8	景观生态学	32	0	着重介绍景观要素的基本类型、景观的结构、功能和动态等景观生态学的基本原理，了解利用景观生态学原理进行土地分类、土地评价、景观规划和管理的方法及国外景观规划的实践经验，掌握在景观水平上维持生物多样性、制定景观水平的对策和办法。具体划分如下： ➢ 景观生态学的理论框架 ➢ 景观空间结构与景观异质性 ➢ 反映景观功能的生态流 ➢ 景观变化与景观动态模型 ➢ 景观生态分类与评价 ➢ 景观数量化研究方法与研究手段 ➢ 景观生态规划 ➢ 景观与文化	理论教学
9	高级海洋生态学	32	0	主要涵盖了研究海洋生物在海洋环境中的繁殖、生长、分布和数量变化，以及生物与环境相互作用，阐明生物海洋学的规律，海洋生物资源的开发、利用、管理和增养殖，保护海洋环境和生态平衡等。具体划分如下： ➢ 海洋环境与海洋生物生态类群 ➢ 海洋非生物生态因子及其生态作用 ➢ 生态系统中的生物种群 ➢ 海洋生物群落中的种间关系 ➢ 生物群落组成结构和生态演替 ➢ 海洋初级生产力的分布 ➢ 海洋生态系统的能流及次级生产力 ➢ 海洋生态系统的分解作用与生物地化作用	理论教学
10	湿地生态学	32	0	主要介绍了各种类型沼泽湿地生态系统的群落结构、功能、生态过程和演化规律及其与理化因子、生物组分之间的相互作用机制。具体划分如下： ➢ 湿地类型与有关术语 ➢ 植物对湿地环境的适应性 ➢ 湿地形成与演化 ➢ 湿地功能与保护	理论教学

11	恢复生态学	32	0	主要介绍了生态系统退化的原因、退化生态系统恢复与重建的技术和方法及其生态学过程和机理。具体划分如下： ➢ 生态系统的退化及其机制 ➢ 生态恢复的基础理论 ➢ 生态恢复的技术背景 ➢ 退化生态系统的恢复 ➢ 景观、区域与全球生态恢复 ➢ 受胁迫种群和生境的生态恢复 ➢ 生态恢复的社会、经济和文化	理论教学

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	军事技能训练	2	2 周	掌握一定的军事基本知识
2	海岸带生态环境观测	2	2 周	概括性了解生态学专业相关基础知识，掌握当前存在的相关生态学热点问题，通过实地参观与实地监测形成初步认识。
3	课程实习	8	8 周	1《生态学专业综合实验》2 学分 2 周 设计种群生态学和群落生态学相关实验，要求学生学习和掌握种群生态和群落生态研究的基本理论和研究方法，掌握基本仪器设备的使用和操作，具备从事种群生态和群落生态研究的基本技能。通过实习，达到理论与实践相结合、巩固书本理论知识、扩大学生视野、培养学生独立工作能力的目的。 2《生态学野外综合实习》2 学分 2 周 在生态系统层面上开展湖泊生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、河口生态系统等典型生态系统生态学的实习，使学生能将原有的专业知识与知识的实际应用相结合，掌握生态系统生态学的研究思路、方法、技能和实验手段，培养学生实际分析、解决问题的能力。 3《海洋生物与海洋生态实习》2 学分 2 周 针对我校特色研究领域，开展海洋生态系统中海洋生物分类和海洋生态实习，使学生掌握海洋生态系统中关键生物种类的分类方法，认知海洋生态系统的结构和功能，掌握海洋生态研究的基本方法、思路和研究技术，熟悉数据处理和结果表述、成果表达方法，培养学生实际分析、解决问题的能力。 4《恢复生态与景观生态工程实习》2 学分 2 周 通过海洋牧场、近岸海域生态修复与内陆水体景观生态工程的实例参观和具体实践，使学生巩固恢复生态学、海洋生态工程、生态工程设计与景观生态工程等专业知识，做到理论联系实践，掌握生态学实际应用中的具体方法与手段，培养学生实际分析、解决问题的能力。
4	毕业论文	12	16 周	结合老师科研项目开展实验研究，系统巩固生态学专业知识，并提高解决实际生态问题的能力。

经济管理学院本科人才培养方案

专业负责人：晋洪涛

农林经济管理专业
（Agricultural and Forestry Economics and Management）

学科门类： 管理学　　专业类：农业经济管理类　　专业代码：120301

一、培养目标与规格

1. 培养目标

本专业培养具有系统的经济学与管理学等学科基本理论素养和相关的农（渔）业科学基础知识，掌握农（渔）业经济管理的基本理论与方法，熟悉经济发展规律和宏观经济政策，具备调查研究和分析解决经济管理问题的综合能力，具有一定的国际视野、创新精神与创新创业能力，能在专业性的涉农（渔）以及一般性的非农（渔）政府部门、企事业单位以及相关教学研究机构等从事管理与研究工作的高素质专门人才。

2. 培养规格

知识要求：熟练掌握经济学、管理学等学科的基础理论和相关的农（渔）业科学基础知识，掌握经济管理理论、方法及其综合应用能力，熟悉中国“三农”问题与世界农（渔）业发展趋势，了解必要的人文社会科学和自然科学的基础知识，并形成系统的知识结构。

能力要求：具备自主获取和更新相关知识的学习能力；具备社会经济调查与分析能力；具备经济管理问题的解决能力;具有一定的创新创业能力;具备必要的书面与口头表达能力、计算机操作能力和外语应用能力。

素质要求：热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，掌握新时代中国特色社会主义理论体系，具有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感，具有勤朴忠实、敬业爱岗、遵纪守法、诚实守信和团结合作的道德品质和健全的人格，具有一定国际视野和创新精神，具备良好的人文素养、科学素养、专业素养和身体素质。

二、学制与学位

1. 基本学制　四年

2. 授予学位　管理学学士

三、专业特色与特点

农林经济管理专业所在系是上海海洋大学历史最为悠久的系之一，其前身可追溯到1955年设立的渔业经济教研室，是上海海洋大学经管学院成立之源、立院之本、发展之基。

1985 年，渔业经济管理本科专业正式列入国家教育部新专业目录，我校成为第一个开设渔业经济管理本科专业的高校。进入 21 世纪以来，随着渔业经济管理硕士点、农林经济管理硕士点和渔业经济与管理博士点的设立，本专业成为具有较强学科支撑的专业。2004 年国家教育部调整高等院校本科专业目录，渔业经济管理专业更名为农林经济管理专业。2006 年渔业经济管理获批上海市重点学科。2008 年入选上海市第三批本科教育高地项目。2010 年获批国家级特色专业。2014 年入选国家第一批卓越农林人才教育培养计划改革试点项目。2018 年渔业经济进入我校“双一流”学科建设重点支持领域。

经过多年探索和实践，上海海洋大学农林经济管理专业确立了“入主流（适应社会经济发展主体需求）、求特色（保持渔业经济优势）”的专业定位，形成了鲜明的渔业经济管理办学特色，在全国 50 余所开设农林经济管理专业的高校中做到“人有我特”，并通过“宽基础（拓宽基础理论学习）、重实践（加强实践能力训练）”的培养模式，实现了与其他院校尤其是农林院校人才培养上的错位竞争和优势互补。

四、主干学科与主要课程

1. 主干学科 管理学、经济学

2. 主要课程

微观经济学，宏观经济学，渔业经济学，发展经济学，农业技术经济学，资源与环境经济学，计量经济学，管理学原理，会计学基础，企业管理，市场营销学，财务管理，应用统计学

五、主要实验实践教学环节

1. 主要实验教学

计量经济学、运筹学、管理信息系统

2. 主要实践教学环节

军事技能训练、办公自动化培训、社会经济调查、ERP 实训、社会实践、毕业实习及毕业论文

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	159	35	10	41	30	6	14	23

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101456	高等数学 C（1）	5	80	80				1	
2	1101457	高等数学 C（2）	3	48	48				2	
3	1102121	线性代数	2	32	32				2	
4	1106403	概率论与数理统计 B	3	48	48				3	
5	6301505	管理学原理	3	48	44			4	1	核心课程
6	8203031	经济法	3	48	40			8	1	
7	7903721	会计学基础	3	48	44	4			2	
8	7901511	微观经济学	4	64	60			4	2	核心课程
9	7901304	宏观经济学	3	48	40			8	3	核心课程
10	7902975	国际贸易概论	3	48	44			4	4	
11	9109901	应用统计学	3	48	44			4	4	核心课程
12	7907350	金融学概论	3	48	44			4	5	
13	7901312	管理运筹学	3	48	32	16			5	
合计			41	656	600	20		36		

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	2405501	渔业经济学	3	48	42			6	4	核心课程
2	7901311	发展经济学	3	48	42			6	5	核心课程
3	7903502	计量经济学	3	48	32	16			5	核心课程

4	7901316	资源与环境经济学	3	48	40			8	6	核心课程
5	7901313	农业技术经济学	3	48	40			8	6	核心课程
6	7906315	市场营销学	3	48	44			4	3	
7	7901314	企业管理	3	48	40			8	4	
8	6304511	财务管理	3	48	48				6	
9	6305011	管理信息系统	3	48	32		16		6	
10	7901317	组织行为学	3	48	40			8	7	
合计			30	480	400	16	16	48		

选修课（最低应修 20 学分，具体课程见学院专业教育选修课模块课程设置）

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	6305172	办公自动化培训及名师导航	2	2 周					短 1	
2	7901315	社会经济调查	1	1 周					短 2	
3	6305108	ERP 实训	1	1 周					短 2	
4	4906175	电子商务培训及综合实习	2	2 周					短 3	
5	4906168	毕业实习	5	5 周					8	
6	6309801	毕业论文	12	12周					8	
合计			23	23周						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	12.9	10.4		1.3	5.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	11	12		6	6		6					41
	专业教育				3	6		6	12		3		30
	专业实践实训			2			2			2		17	23
	小计	23.9	22.4	2	10.3	17.3	2	12.3	12.3	2	3	21.5	129
选修课	专业教育	20											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	25.74%	656	28.87%
	选修	10	7.35%	160	7.04%
学科教育	必修	41	30.15%	656	28.87%
专业教育	必修	30	22.06%	480	21.13%
	选修	20	14.71%	320	14.08%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		117.25	73.74%	1956	74.09%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	13.25	8.33%	228	8.64%
	实践教学	28.5	17.92%	456	17.27%
合计		159	100.00%	2640	100.00%

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期 1	办公自动化培训、优秀系友和专家讲座、专业教师学习指导
2	短学期 2	社会经济调查、ERP 实训
3	短学期 3	电子商务培训、综合实习

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	人文素养与职业素质	
1.1	人文、科学素养	经济法、管理学原理、宏观经济学、微观经济学、军事理论与训练、中国近代史纲要、海洋主题教育
1.2	政治素质与职业道德	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、思想道德修养、形势与政策教育
1.3	职业素养	商务礼仪与商务沟通、职业发展与就业指导、学术论文写作、社会实践、专业实习、创新创业教育
2	较好的语言和文字表达能力	
2.1	表达能力	学术论文写作、各种实训、实习报告、社会实践、企业实习、毕业答辩、学术报告和讲座
2.2	交流能力	大学英语、社会实践、企业实习、毕业答辩、学

		术报告和讲座
3	专业基础知识	
3.1	掌握农（渔）业发展基本情况，具备农（渔）业专业基础知识	海洋经济概论、水产导论以及海洋科学学院、食品学院、生命学院公开选修课
3.2	系统掌握管理学、经济学基本理论、熟悉市场经济的运行机制以及党和国家的经济方针、政策和法规；具备经济管理综合知识运用能力	管理学原理、微观经济学、宏观经济学、经济法、金融学概论、市场营销学、国际贸易理论与实务
3.3	熟练掌握农林经济管理专业的理论知识，具备农（渔）业产业经济分析能力	渔业经济学、资源与环境经济学、农业技术经济学、发展经济学、产业经济学
3.4	熟悉国家农林政策与法规，了解农产品市场基本知识，掌握农产品营销的策略和方法。	经济法、市场营销、供应链管理、物流管理概论
3.5	熟练掌握企业经营管理、财务会计与财务管理、经营核算的基本方法，具备组织协调、经营管理的能力	会计学基础、企业管理、财务管理、组织行为学、人力资源管理、战略管理、管理哲学
3.6	掌握文献检索、资料查询的基本方法、对本学科的理论前沿和发展动态有所了解，具有独立获取知识和信息处理的能力	学术论文写作、经济管理专业英语、毕业论文
4	专业技术方法	
4.1	掌握数学基础知识，具备数理分析能力	高等数学、线性代数、概率论与数理统计
4.2	掌握经济管理分析方法和相关的专业基础知识、社会经济调查、农村发展规划设计以及项目管理的基本方法，具备分析问题、解决问题的能力	应用统计学、计量经济学、运筹学、投资项目管理、社会经济调查
4.3	掌握分析工具及软件使用的知识，具备实践操作及管理的能力	经济数据分析、管理应用软件、ERP 实训、管理信息系统

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	管理学原理	44	4	社会各种组织内管理活动的一般规律，包括管理原理、管理理论、管理方法和技术等，同时还加入了管理科学的发展和管理实践技巧	课堂讲授、学生讨论，结合案例分析的教学方法
2	微观经济学	44	4	均衡价格理论、消费经济学、生产理论、厂商理论、分配理论和微观经济政策	课堂讲授、学生讨论，结合案例分析的教学方法
3	宏观经济学	40	8	通过经济增长模型讨论长期经济增长的源泉与政策；通过总支出模型、总需求-总供给模型从封闭经济到开放经济讨论影响短期经济波动的因素	课堂讲授、宏观经济问题专家讲座视频
4	渔业经济学	42	6	渔业经济体制；渔业经济部门结构；渔业生产布局与渔业区划；水产资源的合理利用与管理；渔业技术革命与技术改造；渔业生产的专业化与协作化；渔业中的劳动与劳动报酬；水产品流通；渔业的积累与消费	课堂讲授、读书指导法、任务驱动法
5	资源与环境经济学	40	8	环境、发展和经济学的关系，环境—经济大系统，环境伦理观；环境评价的方法；再生资源、非再生资源等自然资源的管理；排污收费、排污权交易等污染控制的手段；可持续发展的概念以及衡量方式。	课堂讲授、读书指导法、任务驱动法
6	发展经济学	44	4	发展的概念与度量方法；经济增长与收入分配、贫困等问题。资本、人口、人力资源、技术进步和资源、环境等发展要素；农业与工业的发展、人口流动与城市化；国际贸易和外资利用；制度的经济功能及	课堂讲授、读书指导法、任务驱动法、问题讨论法

				其变迁、市场和政府在经济发展中的作用。	
7	农业技术经济学	40	8	农业生产函数模型的建立及其应用、农业生产要素配置原理、农业资源报酬变动原理；农业技术进步测算，农业技术创新的过程及技术扩散和技术采用的基本理论；农业技术经济效果评价指标体系，各种农业微、宏观经济效益评价指标；农业技术经济分析方法，农业生产经济效益分析。	课堂讲授、读书指导法、任务驱动法、实习作业法
8	计量经济学	32	16	单方程计量模型的理论与方法，自相关、异方差、多重共线性现象的检验与补救方法，扩展的单方程模型的理论与方法，联立方程模型的理论与方法，单方程模型的应用，各种计量经济学方法在软件上的实现。	课堂讲授、读书指导法、任务驱动法、实习作业法

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	军事技能训练	1	2 周	掌握一定的军事基本知识
2	办公自动化培训及名师导航	2	2 周	掌握办公软件操作实务技能；通过名师导航，开拓学生视野，培养专业兴趣
3	社会经济调查	1	1 周	专业知识认知，了解“三农”问题的基本情况
4	ERP 实训	1	1 周	模拟企业经营，学生以团队形式，开展企业战略规划、预算、流程管理等一系列活动，掌握企业资源计划各子系统之间的关系
5	电子商务培训及综合实习	2	2 周	掌握电子商务的基本操作技术，熟悉企业运营基本情况
6	毕业实习	5	5 周	熟悉经管实践工作，培养学生理论结合实际的能力
7	毕业论文	12	12 周	利用所学知识分析相关实际问题

专业负责人：王严

会计学专业（Accounting）

学科门类： 管理学　　专业类：工商管理类　　专业代码：120203k

一、培养目标与规格

1. 培养目标

本专业培养具有良好的职业道德、正确的伦理观和高度的社会责任感，具有扎实的会计理论基础和专业技能，富有创新意识和开拓精神，能够在企业单位、事业单位、政府机关以及会计师事务所等中介机构从事会计、审计和财务管理等工作的应用型人才。

2. 培养规格

（1）素质要求

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，掌握马列主义、马泽东思想和中国特色社会主义理论的基本原理；愿为社会主义现代化建设服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有勤朴忠实、敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、诚实守信和团结合作的品质；具有良好的思想道德、社会公德和职业道德。

（2）能力要求

熟练的掌握经济学、管理学等学科的理论和方法，具有较好的语言和文字表达能力以及分析问题、解决问题的能力。

（3）知识要求

熟练掌握会计学专业的理论知识和会计实务操作能力，能够运用统计、会计的定性和定量方法进行分析和研究，具有独立获取知识和信息处理的能力，了解本学科的理论前沿和发展动态。

二、学制与学位

1. 基本学制　四年

2. 授予学位　管理学学士

三、主干学科与主要课程

1. 主干学科　管理学、经济学

2. 主要课程

微观经济学、宏观经济学、管理学原理、会计学基础、中级财务会计 I、中级财务会计

II、税法、中级财务管理、会计电算化、审计学

四、主要实验实践教学环节

会计学专业的主要实践教学环节包括：会计基本技能实训、财务会计实训、电子商务培训和综合实习、毕业实习及毕业论文等。

集中性教学实践共 32 周，包括会计基本技能实训 2 周、财务会计实训 2 周、电子商务培训及综合实习 2 周、毕业实习 5 周及毕业论文 12 周。

五、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	161	35	10	41	32	–	20	23

六、教学计划

1. 教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101456	高等数学 C（1）	5	80	80				1	
2	1101457	高等数学 C（2）	3	48	48				2	
3	1102121	线性代数	2	32	32				2	
4	1106403	概率论与数理统计 B	3	48	48				3	
5	6301505	管理学原理	3	48	44			4	1	核心课程
6	7906315	市场营销学	3	48	44			4	1	
7	7903721	会计学基础	3	48	44			4	2	核心课程
8	7901511	微观经济学	4	64	60			4	2	核心课程

9	7901304	宏观经济学	3	48	40			8	3	核心课程
10	7907350	金融学概论	3	48	44			4	3	
11	9109901	应用统计学	3	48	44			4	4	
12	8203031	经济法	3	48	40			8	4	
13	7902975	国际贸易概论	3	48	44			4	5	
合计			41	656	600			56		

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	8203026	税法	4	64	64				2	核心课程
2	7903766	中级财务会计 I	3	48	44			4	3	核心课程
3	7903767	中级财务会计 II	3	48	44			4	4	核心课程
4	7903706	成本会计	3	48	44			4	4	
5	7903764	高级财务会计	3	48	48				5	
6	7903713	会计电算化	3	48	34		14		5	核心课程
7	7903723	会计英语	2	32	32				5	
8	7903762	财务管理	3	48	40			8	6	核心课程
9	7903744	会计报表编制	3	48	48				6	
10	7903765	审计学	3	48	40			8	6	核心课程
11	7903761	财务报表分析	2	32	24			8	7	
合计			32	528	370		14	36		

选修课（最低应修 20 学分，具体课程见学院专业教育选修课模块课程设置）

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	7903717	会计基本技能实训	2	2 周					短 1	
2	7903763	财务会计实训	2	2 周					短 2	
3	4906175	电子商务培训及综合实习	2	2 周					短 3	
4	4906169	毕业实习	5	5 周					8	
5	6309802	毕业论文	12	12周					8	
合计			23	23周						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短1	三	四	短2	五	六	短3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	12.9	10.4		1.3	5.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	11	12		9	6		3					41
	专业教育		4		3	6		9	9		2		33
	专业实践实训			2			2			2		17	23
	小计	23.9	26.4	2	13.3	17.3	2	12.3	9.3	2	2	21.5	132
选修课	专业教育	20											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	26.32%	656	29.50%
	选修	10	7.52%	160	7.19%
学科教育	必修	41	30.83%	656	29.50%
专业教育	必修	33	24.81%	528	23.74%
	选修	14	10.53%	224	10.07%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		121.625	75.54%	2026	75.82%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	10.875	6.75%	190	7.11%
	实践教学	28.5	17.70%	456	17.07%
合计		161	100.00%	2672	100.00%

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期1	会计基本技能实训
2	短学期2	财务会计实训
3	短学期3	电子商务培训及综合实习

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	掌握一般高等数学、矩阵分析能力以及概率论和统计知识	高等数学 C、线性代数，概率论与数理统计 B、应用统计学、计量经济学
2	掌握一般经济理论与管理的知识以及利用这些知识进行分析问题的能力	微观经济学、宏观经济学、管理学原理、金融学概论、经济法、市场营销学、国际贸易概论
3	掌握会计理论知识的能力	会计学基础、中级财务会计 I、中级财务会计 II、高级财务会计、成本会计、会计电算化、管理会计、中级财务管理、会计英语、会计报表编制、审计学
4	掌握利用会计理论知识进行分析问题和解决问题的能力	行政事业单位会计、证券投资分析、计量经济学、金融企业会计、高级财务管理、资产评估学、财务报表分析
5	掌握会计实务实践能力	税务仿真系统、会计基本技能实训、财务会计实训、电子商务培训与综合实习、毕业实习

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	管理学原理	48		社会各种组织内管理活动的一般规律，包括管理原理、管理理论、管理方法和技术等，同时还加入了管理科学的发展和管理实践技巧	课堂讲授、学生讨论，结合案例分析的教学方法
2	微观经济学	48		均衡价格理论、消费经济学、生产理论、厂商理论、分配理论和微观经济政策	课堂讲授、学生讨论，结合案例分析的教学方法
3	宏观经济学	48		通过经济增长模型讨论长期经济增长的源泉与政策；通过总支出模型、总需求-总供给模型从封闭经济到开放经济讨论影响短期经济波动的因素	课堂讲授、宏观经济问题专家讲座视频
4	税法	64		本课程主要覆盖的知识单元包括：税法的基本理论、增值税、消费税、营业税、关税、企业所得税、个人所得税等。	本课程采用多媒体教学，通过文字教材（包括主教材和学习指导书）、课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、QQ 等形式）等方式进行教学。此外，教学中结合 EOL（网络教学系统）进行测验、分阶段考试以及线上和线下作业方式跟踪和掌握学生学习情况，及时调整教学方法。
5	会计学基础	48		本课程主要覆盖的知识单元包括：对会计学的基本认识、帐户、复式记账、成本计算、账户分类、会计凭证、会计账簿、帐务处理程序、财产清查、会计报表、会计工作的组织与管理等。	本课程采用多媒体教学，通过文字教材（包括主教材和学习指导书）、课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、QQ 等形式）等方式

					进行教学。此外，教学中结合 EOL（网络教学系统）进行测验、分阶段考试以及线上和线下作业方式跟踪和掌握学生学习情况，及时调整教学方法。同时注重和短学期 1 的教学方法的结合
6	中级财务会计	96		本课主要覆盖的知识单元包括：财务会计总论、金融资产的会计核算、存货的会计核算、长期股权投资的会计核算、固定资产的会计核算、无形资产的会计核算、投资性房地产的会计核算、资产减值的会计核算、负债的会计核算、所有者权益的会计核算、收入、费用和利润的会计核算、或有事项的会计核算、非货币性资产交换的会计核算等。	本课程采用多媒体教学，通过文字教材（包括主教材和学习指导书）、课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、QQ 等形式）等方式进行教学。此外，教学中结合 EOL（网络教学系统）进行测验、分阶段考试以及线上和线下作业方式跟踪和掌握学生学习情况，及时调整教学方法。同时注重和短学期 2 的教学方法的结合。
7	中级财务管理	48		本课主要覆盖的知识单元包括：财务管理总论、财务管理的基本价值观念、财务分析、筹资管理、资本成本理论、项目投资管理、营运资金管理管理、证券投资管理、利润分配等。	本课程采用多媒体教学，通过文字教材（包括主教材和学习指导书）、课件（包括主讲老师对全书的系统讲授，还有重要内容的文字提示与电子教学幻灯片）以及网上辅导（主要采用 E-MAIL、QQ 等形式）等方式进行教学。此外，教学中结合 EOL（网络教学系统）进行测验、分阶段考试以及线上和线下作业方式跟踪和掌握学生学习情况，及时调整教学方法。
8	会计电算化	48	14	本课主要覆盖的知识单元包括：会计电算化基础知识、Exce 在会计中的应用、账务处理系统、报表管理系统、电算化会计的内部控制与审计电算化等。	教师在课堂上应对会计电算化的基本概念、内容和方法进行必要的讲授，并详细讲授每章的重点、难点内容；讲授中应注意理论联系实际，通过必要的例题演示，启迪学生的思维，加深学生对有关概念、理论、方法等内容的理解，并应采用多媒体辅助教学与实验教学，要求学生掌握 Excel 在会计核算中的应用，熟练使用会计核算软件进行会计操作。重点培养学生的软件操作能力。
9	审计学	48		本课主要覆盖的知识单元包括：审计概论、注册会计师职业准则体系、审计目标和审计证据、审计过程、内部控制制度及其评审、审计报告、销售与收款循环的审计、采购及付	教师在课堂上应对审计学的基本概念、规律、原理和方法进行必要的讲授，并详细讲授每章的重点、难点内容；讲授中应注意理论联系实际，通过必要的案例展

				款循环的审计、生产与服务循环审计、筹资与投资循环的审计、货币资金的审计等。	示、讨论，启迪学生的思维，加深学生对有关概念、理论等内容的理解，并应采用多媒体辅助教学，加大课堂授课的知识含量。

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	会计基本技能实训	2	2 周	初级手工会计账务处理
2	财务会计实训	2	2 周	中级手工会计账务处理
3	电子商务培训及综合实习	2	2 周	企业会计账务处理
4	毕业实习	5	5 周	企业综合会计处理
5	毕业论文	12	12 周	会计理论与实务综合能力

专业负责人：何清

市场营销专业（Marketing）

学科门类：管理学　　专业类：工商管理类　　专业代码：120202

一、培养目标与规格

1.培养目标

培养具有经济学、管理学基础知识，具有创新精神和实践能力，能从事国内国际市场分析、开发、管理以及预测工作的复合型人才。

2.培养规格

基于经济学、管理学基础，通过市场营销系列课程，系统接受市场分析、选择与开发，渠道及销售管理，价格及品牌管理，商务及人际沟通等专业培养与训练，培养和达成以下人格特质和能力：

（1）人格修养

思想道德素质：身体健康，心态阳光，具有优良的思想道德品质、诚信意识和团队精神；具备开拓意识、成功欲望、事业心和责任感；

文化素养：懂礼仪，有内涵，具备现代意识和人际交往能力，能与人和社会和谐相处，共生发展。

（2）知识要求

掌握经济学、管理学基本理论及基础知识；掌握市场营销基本理论和专业知识，具有市场调查、预测、决策、拓展和管理能力；具有流畅的语言和文字表达能力。

（3）专业能力

能运用计量、统计、会计等方法分析、研究企业面临的市场问题，并能提出切合实际、效果具佳的解决方案；

至少掌握一门外语，且具备基本的听、说、读、写能力，能从事国际商务相关的市场分析、拓展、管理以及预测工作。

二、学制与学位

1.基本学制　四年

2.授予学位　管理学学士

三、主干学科与主要课程

1.主干学科 经济学、管理学

2.主要课程

微观经济学、宏观经济学、管理学原理、市场营销学、消费行为学、市场研究、品牌管理、广告学、市场营销策划、商务谈判等。

四、主要实验实践教学环节

1.主要实验教学

办公自动化培训、名师导航、营销管理模拟、电子商务、ERP 沙盘模拟

2.主要实践教学环节

市场调查、营销策划、认识性社会实践、工作性社会实践、毕业实习、毕业论文

五、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	155	35	10	41	26	6	14	23

六、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101456	高等数学 C（1）	5	80	80				1	
2	1101457	高等数学 C（2）	3	48	48				2	
3	1102121	线性代数	2	32	32				2	
4	1106403	概率论与数理统计 B	3	48	48				3	
5	8203031	经济法	3	48	40			8	1	
6	7903721	会计学基础	3	48	44	4			1	

7	6301505	管理学原理	3	48	44			4	2	核心课程
8	7906315	市场营销学	3	48	44			4	3	核心课程
9	7901511	微观经济学	4	64	60			4	2	核心课程
10	7901304	宏观经济学	3	48	40			8	3	核心课程
11	7907350	金融学概论	3	48	44			4	3	
12	9109901	应用统计学	3	48	44			4	4	
13	7902975	国际贸易概论	3	48	44			4	4	
合计			41	656	612	4		40		

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	7906371	广告学	3	48	36	8		4	3	核心课程
2	6304036	营销渠道管理	2	32	26	6			4	
3	7906343	商务谈判	2	32	24	8			5	
4	7901124	品牌管理	2	32	16	10		6	4	核心课程
5	7903003	消费行为学	2	32	22			10	4	核心课程
6	7906365	市场研究	3	48	36	12			5	核心课程
7	7902927	国际市场营销	2	32	28			4	5	
8	7901140	营销案例	2	32	18	14			5	
9	5206207	电子商务	2	32	22	10			6	
10	7906376	营销管理模拟	2	32	10	15	7		6	
11	7906363	市场营销策划	2	32	20			12	6	核心课程
12	7906374	推销学	2	32	20			12	6	
合计			26	416	278	83	7	48		

选修课（最低应修 20 学分，具体课程见学院专业教育选修课模块课程设置）

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	6305172	办公自动化培训及名师导航	2	2 周					短 1	
2	7906373	市场调查	2	2 周					短 2	

3	4906175	电子商务培训及综合实习	2	2 周					短 3	
4	4906170	毕业实习	5	5 周					8	
5	6309803	毕业论文	12	12周					8	
合计			23	23周						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	12.9	10.4		1.3	5.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	11	12		12	6							41
	专业教育				3	6		9	8				26
	专业实践实训			2			2			2		17	23
	小计	23.9	22.4	2	16.3	17.3	2	9.3	8.3	2	0	21.5	125
选修课	专业教育	22											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程类别	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	26.12%	656	29.29%
	选修	10	7.46%	160	7.14%
学科教育	必修	41	30.60%	656	29.29%
专业教育	必修	26	19.40%	416	18.57%
	选修	22	16.42%	352	15.71%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		110.625	71.37%	1850	71.82%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	15.875	10.24%	270	10.48%
	实践教学	28.5	18.39%	456	17.70%
合计		155	100.00%	2576	100.00%

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期 1	办公自动化培训及名师导航
2	短学期 2	市场调查
3	短学期 3	电子商务培训及综合实习

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	具有正确的伦理观、较高的人文社会科学素养、良好的公民意识、职业道德和社会责任感及其行动能力。	
1.1	思政	马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、形势与政策
1.2	身心健康	军事理论与训练、大学生体育与健康、职业发展与就业指导、心理健康教育
2	掌握扎实的本专业的学科基础知识，了解本专业的现状和发展趋势，及与本专业相关的法律、法规，具有从事本专业工作所需的自然科学、社会科学知识。	
2.1	学科基础知识。掌握经济学和管理学等基础理论及基础知识。	经济法、会计学基础、管理学原理、市场营销学、微观经济学、宏观经济学、金融学概论、应用统计学、商务礼仪与商务沟通
2.2	掌握市场营销专业的基本理论和基本知识，具有较强的推销能力、市场调查、预测决策能力、公关社交能力、国际市场拓展能力、广告策划和商务谈判能力等。	广告学、国际贸易实务、营销渠道管理、商务谈判、品牌管理、消费者行为学、商贸英语、市场研究、国际市场营销、营销案例、电子商务、营销管理模拟、市场营销策划
3	数学、计算机与英语	
3.1	数学	高等数学 C、线性代数、概率论与数理统计 B
3.2	计算机	计算机应用基础、办公自动化培训、电子商务培训
3.3	英语	大学英语、高级英语

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	管理学原理	44	4	以管理过程为框架，按计划、组织、领导和控制四种基本管理职能，对管理各个方面进行讲解	理论讲授、案例分析、课堂讨论
2	市场营销学	44	4	围绕营销本质、工具、发展等进行讲解，并围绕客户价值构建营销体系	理论讲授、案例分析、课堂讨论
3	微观经济学	44	4	包括供求理论、消费理论、生产和成本理论、厂商价格与产量决策理论、市场失灵和政府干预理论等	理论讲授、经济现象分析、课堂讨论

4	宏观经济学	40	8	包括总供给和总需求模型、国民收入水平决定、经济增长、失业和通货膨胀、货币政策与财政政策等	理论讲授、经济现象分析、课堂讨论
5	广告学	36	12	包括营销与消费者行为、 市场细分与营销组合、调查、营销与广告策划以及媒介战略策划等内容	理论讲授、模拟实践、课堂讨论、案例分析
6	品牌管理	16	16	包括品牌基础理论、品牌决策、品牌推广、品牌忠诚、品牌资产运营等	理论讲授、模拟实践、课堂讨论、案例分析
7	消费行为学	22	10	包括消费心理活动过程、购买决策与购买行为、影响消费者行为的环境因素、群体的消费心理与消费行为等	理论讲授、课堂讨论、案例分析
8	市场研究	20	12	包括研究过程的各个步骤、问题、工具及方法等，及其最新趋势	理论讲授、模拟实践、课堂讨论
9	市场营销策划	20	12	主要包括策划的基本知识和策划操作的基本程序和方法	理论讲授、模拟实践、课堂讨论、案例分析

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	办公自动化培训及名师导航	1	16	能熟练运用基本办公软件，了解社会，认识社会
2	市场调查	1	16	深入企业实际，考察和了解企业营销实践，建立对营销的正确认识
3	电子商务培训及综合实习	1	16	了解电子商务发展趋势，了解并能运用适当的营销方法进行网络营销
4	毕业实习	5	80	进入企业，承担实务性工作，运用所学营销知识，协助企业进行必要的市场拓展活动等
5	毕业论文	12	192	基于所学专业知识，运用适当的学术研究方法，对某一营销问题或现象进行深入分析，并得出自己独到的见解和认识

专业负责人：周剑

金融学专业（Finance）

学科门类：经济学　　专业类：金融学类　　专业代码：020301K

一、培养目标与规格

1.培养目标

本专业培养德、智、体全面发展，具备金融学方面的理论知识和业务技能，能较熟练的掌握现代金融的分析方法，能在银行、证券、保险、期货及其他经济管理部门、政策研究部门和企业从事金融、管理、经济、投资等实际工作的应用型金融专业人才。

2.培养规格

（1）知识要求

工具知识：具有较好的外语应用知识，计算机及信息应用知识和文献检索，学术论文写作等方面的知识。

人文社会科学知识：具有一定的文学，历史学，哲学，思想品德与修养，政治，经济，艺术，法学，社会学，心理学等方面的知识。

金融专业知识：系统地掌握金融学学科基本理论及基础知识，包括货币金融学、国际金融、公司金融、商业银行业务与经营、金融市场学、证券投资学、投资学、保险学、金融工程等；了解金融学科的理论前沿和金融实务的发展动态；掌握商业银行、证券、投资及保险等方面的业务；熟悉相关的金融政策和法规。

（2）能力要求

获取知识能力：具有自学能力和利用各种渠道获取有用信息与知识的能力；语言与文字的表达能力较好；具有一定的社交能力和计算机及信息技术的应用能力。

应用知识能力：具有在商业银行、证券、保险、期货及经济管理部门从事实际工作的能力。

创新能力：具有创新意识和一定的创新能力。

（3）素质要求

思想道德素质：具有较好的政治素质，思想素质，道德品质，法制意识，诚信意识和团队精神；具有事业心和责任感。

文化素质：具有一定的文化素养，文学艺术修养，现代意识和人际交往能力；具有较好的语言与文字表达能力。

业务素质：具有较好的金融学理论基础和业务素质，做到上手快，后劲足。

身心素质：具有良好的身体素质和心理素质。

二、学制与学位

1.基本学制 四年

2.授予学位 经济学学士

三、专业特色与特点

坚持理论与实践并重，突出实验实践环节教学。开设了实验、实训课：证券投资及金融市场模拟实训及学术论文写作课程，坚持举办证券投资模拟大赛，及时跟进中国金融市场的最新变革与发展。

基于上海市全球金融中心的定位，结合上海海洋大学的学科背景，金融学专业强调国际化人才培养，侧重航运金融、农村金融等发展方向，具有鲜明的学科特色。

四、主干学科与主要课程

1.主干学科 经济学、管理学

2.主要课程

微观经济学、宏观经济学、计量经济学、管理学原理、货币金融学、公司金融、国际金融、投资学、保险学、商业银行业务与经营、证券投资学。

五、主要实验实践教学环节

1.主要实验教学

商业银行业务实训、证券投资模拟、电子商务

2.主要实践教学环节

办公自动化实训及名师导航、证券投资模拟实训及学术论文写作、电子商务培训及综合实习、毕业实习、毕业论文。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	156	35	10	41	30	6	14	23

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

(1)综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101456	高等数学 C（1）	5	80	80				1	
2	1101457	高等数学 C（2）	3	48	48				2	
3	1102121	线性代数	2	32	32				2	
4	1106403	概率论与数理统计B	3	48	48				3	
5	8203031	经济法	3	48	40			8	1	
6	7903721	会计学基础	3	48	44	4			1	
7	6301505	管理学原理	3	48	44			4	2	核心课程
8	7906315	市场营销学	3	48	44			4	2	
9	7901511	微观经济学	4	64	60			4	2	核心课程
10	7901304	宏观经济学	3	48	40			8	3	核心课程
11	7907350	金融学概论	3	48	44			4	4	
12	9109901	应用统计学	3	48	44			4	4	
13	7902975	国际贸易概论	3	48	44			4	3	核心课程
合计			41	656	41			4		

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	7907512	财政学	2	32	30			2	6	
2	7901512	保险学	2	32	30			2	4	
3	7907324	证券投资学	3	48	32		12	4	3	核心课程
4	7902957	国际金融（双语）	3	48	44			4	4	核心课程

5	7907333	投资学	3	48	44			4	5	核心课程
6	7907344	公司金融	3	48	44			4	5	核心课程
7	7907356	货币金融学	3	48	44			4	3	核心课程
8	7907513	金融风险管理 I	2	32	30			2	5	
9	7903502	计量经济学	3	48	34		14		4	核心课程
10	7907514	金融风险管理 II	3	48	44			4	6	
11	7907313	商业银行业务与经营	3	48	44			4	7	
合计			30	480	420		26	34		

选修课（最低应修 20 学分，具体课程见学院专业教育选修课模块课程设置）

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	6305172	办公自动化培训及名师导航	2	2 周					短 1	
2	7907367	金融实验室模拟与专业调研	2	2 周					短 2	
3	4906175	电子商务培训及综合实习	2	2 周					短 3	
4	4906171	毕业实习	5	5 周					8	
5	6309804	毕业论文	12	12 周					8	
合计			23	23 周						

2. 课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	12.9	10.4		1.3	5.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	11	15		9	6							41
	专业教育				6	11		8	5		3		33
	专业实践实训			1			1			1		17	20
	小计	23.9	25.4	1	16.3	22.3	1	8.3	5.3	1	3	21.5	129
选修课	专业教育	20											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	25.74%	656	28.87%
	选修	10	7.35%	160	7.04%
学科教育	必修	41	30.15%	656	28.87%
专业教育	必修	30	22.06%	480	21.13%
	选修	20	14.71%	320	14.08%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		118.625	74.61%	1978	74.92%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	11.875	7.47%	206	7.8%
	实践教学	28.5	17.92%	456	17.27%
合计		159	100.00%	2640	100.00%

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期 1	办公自动化软件培训、专家讲座、外出参观调研
2	短学期 2	金融软件模拟实训、学术论文写作讲座、专家讲座、外出参观调研
3	短学期 3	电子商务培训、综合实习

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	掌握经济学与管理学的基本理论和方法。	微观经济学、宏观经济学、管理学原理、财政学、会计学基础、市场营销学、应用统计学、财务管理、国际贸易概论
2	掌握金融学学科基本理论。	货币金融学、国际金融、金融学概论
3	具备商业银行、证券、保险、公司金融等业务方面的能力	证券投资、商业银行业务与经营、公司金融、保险学、财政学、投资学、个人理财与规划、财务报表分析
4	熟悉有关的金融政策和法规。	经济法、税法
5	了解金融学科的理论前沿和金融实务的发展动态。	金融工程与风险管理、行为金融学、国际投资学、
6	熟练掌握一门外语，具备听、说、读、写能力。	公共外语系列课程、专业英语
7	掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作的能力。	学术论文写作

8	具有较强的数学、计算机应用能力、沟通能力及团队合作能力。	高等数学 C、线性代数、概率论与数理统计 B、计算机应用基础（预备）、计算机应用基础、程序设计语言 B、、普通话实训

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	货币金融学	48		货币的起源与性质；金融市场与金融机构；银行经济学；货币政策与宏观经济稳定	课上：多媒体教学+案例教学 课外：通过校园网教学平台布置作业，要求学生完成课后作业和题库、案例。
2	公司金融	48		公司金融的基本概念与特点；公司的投融资分析；公司的融资结构；公司治理；公司并购。	课上：多媒体教学+案例教学 课外：通过校园网教学平台布置作业，要求学生完成课后作业和题库。
3	证券投资学	48		证券的种类和特点；证券市场；债券、股票价值评估模型；证券投资基本原理。	课上：多媒体教学、精讲多练 课外：通过校园网教学平台布置作业，要求学生完成课后作业和题库。 实验：证券投资模拟实训
4	投资学	48		风险与投资；投资工具；投资组合理论；风险管理与投资。	课上：多媒体教学+案例教学 课外：通过校园网教学平台布置作业，要求学生完成课后作业和题库。
5	管理学原理	48		社会各种组织内管理活动的一般规律，包括管理原理、管理理论、管理方法和技术等，同时还加入了管理科学的发展和管理实践技巧	课上：多媒体教学+案例教学 课外：通过校园网教学平台布置作业，要求学生完成课后作业和题库。
6	微观经济学	48		均衡价格理论、消费经济学、生产理论、厂商理论、分配理论和微观经济政策	课堂讲授、学生讨论，结合案例分析的教学方法
7	宏观经济学	48		总供给与总需求模型；经济增长理论；技术与经济增长等。	课堂讲授、学生讨论，结合案例分析的教学方法
8	商业银行业务与经营	48		商业银行业务模式；资产管理；负债管理；表外业务；银行风险管理；银行业务操作流程等	课堂讲授、学生讨论，结合案例分析的教学方法
9	计量经济学	48		计量经济学的性质；数据管理；简单回归模型；多元回归模型；虚拟变量模型；交互影响；非线性影响回归；时间序列回归	课堂讲授基本理论与案例； 实验室计量软件操作实训
10	国际金融（双语）	48		国际经济；国际金融体系；汇率理论；国际投资与贸易等。	课堂讲授、学生讨论，结合案例分析的教学方法

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	军事技能训练	1	16	掌握一定的军事基本知识
2	办公自动化培训及名师导航	1	2 周	1.办公自动化的职业培训；2.名师导航，即专家、企业家有关当前经济热点问题讲座，要求学生讨论、写感想
3	金融模拟实训及学术论文写作	1	2 周	1.金融软件模拟实训，主要内容有：商业银行业务操作流程；证券投资模拟操作、金融计量软件操作。要求学生熟练掌握、

				操作正确。 2.学术论文写作（文献检索、选题、文献综述、研究方法、摘要、论文框架、参考文献等）、职业应用文写作（商业计划书、调研报告、工作总结报告等）；要求学生掌握各种文体的写作要领。
4	电子商务培训及综合实习	1	2 周	1.电子商务职业培训；要求学生认真学习，获得证书 2.进入进出口企业业务实习，要求学生虚心请教、认真实习、基本熟悉企业的业务运作流程、掌握基本的业务技能。
5	毕业实习	5	5 周	要求学生在毕业实习中虚心请教、认真实习、基本熟悉企业的业务运作流程、掌握基本的业务技能。
6	毕业论文	12	12 周	结合实习实践、运用所学知识、认真选题，撰写符合规范要求的毕业论文。

专业负责人：杨卫

国际经济与贸易专业
（International Economics and Trade）

学科门类：经济学　　专业类：经济与贸易类　　专业代码：020401

一、培养目标与规格

1. 培养目标

培养具有良好的职业道德、正确的伦理观和高度的社会责任感及其行动能力，系统地掌握经济学的基础理论、国际贸易基本知识和业务技能，掌握与贸易相关的自然科学和人文社会科学知识，熟悉通行的国际贸易规则、惯例及中国对外贸易的政策法规，具有较强的业务分析和实际操作能力，具有团队合作意识。能在涉外经济贸易部门、各类涉外企业及政府机构从事对外贸易、国际投资业务和管理等工作的应用型人才。

2. 培养规格

本专业培养的学生今后将面向国际经济与贸易的职业工作，应具有较高的思想道德素质、文化素质、专业素质和健康的身心素质，并且应获得以下知识和能力：

（1）知识要求

掌握经济学和国际贸易的基本理论和基本知识，掌握国际贸易实务的基本操作技能，熟悉进出口业务流程，熟悉国际国内贸易政策、法律、法规；具有较强的市场调查、客户沟通、国际市场拓展、商务谈判签约等能力；具备一定的人文社会科学知识及与国际贸易有关的自然科学知识。

（2）能力要求

掌握经济学、管理学等学科的理论与方法，能运用计量、统计、会计等方法进行分析和研究问题的能力；较好掌握计算机应用和信息处理的能力；熟练掌握一门外语的听、说和独立读、写能力，掌握文献检索、资料查询收集、综合的基本方法；具有一定的科学研究和实际工作的能力。

（3）素质要求

思想道德素质：具有较好的政治素质，思想素质，道德品质，法制意识，诚信意识和团队精神；具有事业心和责任感。

文化素质：具有一定的文化素养，文学艺术修养，现代意识和人际交往能力；具有较好的语言与文字表达能力。

身心素质：具有良好的身体素质和心理素质。

二、学制与学位

1.基本学制 四年

2.授予学位 经济学学士

三、专业特色与特点

坚持“以赛促学”，突出实验实践环节教学，开设了实验、实训课：国际贸易模拟实训及学术论文写作以及出口商品展销及交易谈判。将“出口商品模拟展销及国际贸易技能大赛”纳入教学计划的《出口商品展销及交易谈判》课程考核内容。

四、主干学科与主要课程

1.主干学科 经济学、管理学

2.主要课程

微观经济学、宏观经济学、管理学原理、国际贸易、国际贸易实务、中国对外贸易、国际商法、国际经济学（双语）、外贸英语函电、国际商务（双语）、电子商务、国际金融（双语）。

五、主要实验实践教学环节

1.主要实验教学

外贸英语函电、进出口报关实务、电子商务

2.主要实践教学环节

办公自动化实训及名师导航、国际贸易模拟实训及学术论文写作、电子商务培训及综合实习、毕业实习、毕业论文

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	159	35	10	41	30	-	20	23

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

(1)综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101456	高等数学 C（1）	5	80	80				1	
2	1101457	高等数学 C（2）	3	48	48				2	
3	1102121	线性代数	2	32	32				2	
4	1106403	概率论与数理统计B	3	48	48				3	
5	8203031	经济法	3	48	40			8	1	
6	7903721	会计学基础	3	48	44	4			1	
7	6301505	管理学原理	3	48	44			4	2	核心课程
8	7906315	市场营销学	3	48	44			4	2	
9	7901511	微观经济学	4	64	60			4	2	核心课程
10	7901304	宏观经济学	3	48	40			8	3	核心课程
11	7907350	金融学概论	3	48	44			4	4	
12	9109901	应用统计学	3	48	44			4	4	
13	7902975	国际贸易概论	3	48	44			4	3	核心课程
合计			41	656	612	4		40		

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	7903502	计量经济学	3	48	34		14		5	
2	7902983	国际贸易实务	3	48	44			4	4	核心课程
3	7902984	外贸英语函电	3	48	34		12	2	5	核心课程
4	7405539	英语口语（1）	2	32	32				3	

5	7405540	英语口语（2）	3	48	48				4	
6	7902981	国际经济学（双语）	3	48	44			4	4	核心课程
7	7902985	中国对外贸易	3	48	44			4	6	核心课程
8	7902957	国际金融（双语）	3	48	44			4	5	核心课程
9	8204003	国际商法	2	32	28			4	6	核心课程
10	5206211	电子商务	2	32	20	12			7	
11	7902970	国际商务（双语）	3	48	44			4	6	核心课程
合计			30	480	416	12	26	26		

选修课（最低应修 20 学分，具体课程见学院专业教育选修课模块课程设置）

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	6305172	办公自动化培训及名师导航	2	2 周					短 1	
2	7902982	国际贸易模拟实训及学术论文写作	2	2 周					短 2	
3	4906175	电子商务培训及综合实习	2	2 周					短 3	
4	4906172	毕业实习	5	5 周					8	
5	6309805	毕业论文	12	12周					8	
合计			23	23周						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	12.9	10.4		1.3	5.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	11	15		9	6							41
	专业教育				2	9		9	8		2		30
	专业实践实训			2			2			2		17	23
	小计	23.9	25.4	2	12.3	20.3	2	9.3	8.3	2	2	21.5	129
选修课	专业教育	20											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
通识教育	必修	35	25.74%	656	28.87%
	选修	10	7.35%	160	7.04%
学科教育	必修	41	30.15%	656	28.87%
专业教育	必修	30	22.06%	480	21.13%
	选修	20	14.71%	320	14.08%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		117.875	74.14%	1966	74.47%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	12.625	7.94%	218	8.26%
	实践教学	28.5	17.92%	456	17.27%
合计		159	100.00%	2640	100.00%

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期1	办公自动化软件培训、专家讲座、外出参观调研
2	短学期2	国际贸易软件模拟实训、学术论文写作讲座、专家讲座、外出参观调研
3	短学期3	电子商务培训、综合实习

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	具有较强的英语口语表达能力和英语商业文件的阅读书写能力，能阅读本专业外文书籍和文献资料的阅读与翻译能力能写专业文章的外文摘要能使用外文进行交流	英语（I）、英语（II）、英语（III）、英语口语、外贸英语函电、国际经济学（双语）、国际商务（双语）
2	熟练掌握高等数学基础知识，掌握经济工作中定量分析方法、定量分析工具	高等数学C、线性代数、概率论与数理统计B
3	熟练掌握本专业需要的各类计算机技术的相关知识，熟练掌握各种利用互联网的相关技术知识掌握多种文献检索方法的相关知识	计算机应用基础、计算机网络基础
4	熟练掌握经济学理论及国际贸易的理论与政策	微观经济学、宏观经济学、国际经济学（双语）、国际金融（双语）、中国对外贸易制度与政策、金融学概论
5	熟练掌握国际贸易相关的法律和国际惯例	经济法、国际商法、海商法、税法、国际贸易实务
6	熟练掌握国际贸易实务相关的知识与技能	国际贸易实务、电子商务、出口商品展销及交易谈判、进出口报关实务、国际商务单证、商品知

		识及其检验检疫、供应链管理、国际知识产权贸易、国际服务贸易

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	国际贸易	48		国际贸易的基本概念和分类；国际分工和贸易理论；国际政策及演变；国际贸易政策、措施；贸易纠纷及 WTO；区域经济经济一体化理论和进程	课上：多媒体教学+案例教学 课外：通过校园网教学平台布置作业，要求学生完成课后作业和题库、案例。
2	国际贸易实务	48		讲授：贸易前国际市场调研，贸易洽谈与合同的订立；合同履行中商品品质、数量、包装、检验检疫、、商品的运输、合同价格、运输货物保险、出口商品报价核算，货款的支付、出口贸易单证及缮制、出口合同纠纷处理等条款内容。	课上：多媒体教学+案例教学 课外：通过校园网教学平台布置作业，要求学生完成课后作业和题库。 实验：在国际贸易实验软件上完成“出口贸易”业务流程操作，学生熟练掌握。
3	外贸英语函电	64		讲授：3C 原则、贸易信函基本结构、建立贸易关系的渠道、询价和答复、接受、下订单和拒绝信、支付方式的种类、修改和展期、包装、保险、运输；报检报关、各种代理方式等内容。	课上：多媒体教学、精讲多练 课外：通过校园网教学平台布置作业，要求学生完成课后作业和题库。
4	国际经济学（双语）	48		讲授：贸易政策中的政治经济学、战略性贸易政策及宏观经济政策中的国际合作、主权国家之间的经济交往所引发的种种问题：即贸易所得、贸易模式、贸易保护、国际间政策协调等内容。	课上：多媒体教学+案例教学 课外：通过校园网教学平台布置作业，要求学生完成课后作业和题库。
5	中国对外贸易	48		讲授：中国对外贸易性质、对外贸易在国民经济中的地位、对外贸易在国民经济中的作用、中国出口贸易管理制度及政策、进口贸易管理制度及政策、中国进出口商品检验检疫制度、中国进出口货物海关监管制度等内容。	课上：多媒体教学+案例教学 课外：通过校园网教学平台布置作业，要求学生完成课后作业和题库。
6	国际金融 （双语）	48		讲授：外汇与汇率、国际收支账户、国际金融市场、外汇市场与外汇交易、外汇风险与防范实务；外汇与汇率政策、国际储备政策、国际金融理论等内容。	课上：多媒体教学+案例教学 课外：通过校园网教学平台布置作业，要求学生完成课后作业和题库。
7	国际商法	48		讲授：国际货物买卖合同法、国际海上货物运输与保险、国际技术转让法律、国际仲裁、国际投资等内容。	课上：多媒体教学+案例教学 课外：通过校园网教学平台布置作业，要求学生完成课后作业和题库。
8	国际商务（双语）	48		讲授：跨境贸易与投资、外国直接投资、区域经济整合、国际商务战略、进出口与补偿贸易、全球生产、外包与物流、国际外汇市场、全球市场营销与开发等内容。	课上：多媒体教学+案例教学 课外：通过校园网教学平台布置作业，要求学生完成课后作业和题库。
9	管理学原理	48		社会各种组织内管理活动的一般规律，包括管理原理、管理理论、管理方法和技术等，同时还加入了管理科学的发展和管理实践技巧	课堂讲授、学生讨论，结合案例分析的教学方法
10	微观经济学	48		均衡价格理论、消费经济学、生产理论、厂商理论、分配理论和微观经济政策	课堂讲授、学生讨论，结合案例分析的教学方法

11	宏观经济学	48		通过经济增长模型讨论长期经济增长的源泉与政策；通过总支出模型、总需求-总供给模型从封闭经济到开放经济讨论影响短期经济波动的因素	课堂讲授、宏观经济问题专家讲座视频

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	军事技能训练	1	16	掌握一定的军事基本知识
2	办公自动化培训及名师导航	2	2 周	1.办公自动化的职业培训；2.名师导航，即专家、企业家有关当前经济热点问题讲座，要求学生讨论、写感想
3	国际贸易模拟实训及学术论文写作	2	2 周	1.国际贸易软件模拟实训，主要内容有：货物出口流程操作、建立客户关系，成本、费用、利润的核算，外销合同的签订，信用证的申请和开证，信用证的审证和改证，租船订舱，办理进出口报检事宜，办理进出口报关事宜，缮制报检、报关、议付单据，银行处理议付、结汇，办理出口退税。要求学生熟练掌握、操作正确。 2.学术论文写作（文献检索、选题、文献综述、研究方法、摘要、论文框架、参考文献等）、职业应用文写作（商业计划书、调研报告、工作总结报告等）；要求学生掌握各种文体的写作要领。
4	电子商务培训及综合实习	2	2 周	1.电子商务职业培训；要求学生认真学习，获得证书 2.进入进出口企业业务实习，要求学生虚心请教、认真实习、基本熟悉企业的业务运作流程、掌握基本的业务技能。
5	毕业实习	5	5 周	要求学生在毕业实习中虚心请教、认真实习、基本熟悉企业的业务运作流程、掌握基本的业务技能。
6	毕业论文	12	12 周	结合实习实践、运用所学知识、认真选题，撰写符合规范要求的毕业论文。

专业负责人：沈欣

物流管理专业
（Logistics Management）

学科门类：管理学　　专业类：物流管理与工程类　　专业代码：120601

一、培养目标与规格

1. 培养目标

本专业培养德智体全面发展，适应经济社会发展需要，掌握经济学、管理学的基础知识和基本理论，掌握现代物流与供应链系统分析设计、物流企业的运行与管理等专业知识，具备物流与供应链系统分析与设计、企业物流业务运作与管理、国际物流业务运作与管理等基本能力，具备国际视野的高素质应用型、复合型高级专门人才。毕业后能在企业、科研院所及政府部门从事物流供应链设计与管理、系统优化及运行管理等方面工作，或能在国际口岸、大型外贸企业及国际物流企业从事国际采购、国际货运代理及跨境电商物流等方面工作。

2. 培养规格

本专业学生将以现代物流和供应链管理的理论为基础，学习掌握对货物、服务及相关信息从起始地到消费地高效率、低成本运转进行计划、执行和控制的内在规律，探索如何在系统设计和管理中；研究现代物流管理的运作形式以及与国民经济建设之关系，深刻了解物流管理与物流技术之关系，掌握物流前沿动态与现代化趋势。

本专业毕业生将达到以下培养要求：

（1）素质要求

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论和新时代中国特色社会主义思想的基本原理、理论和方法；愿为社会主义现代化建设服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有勤朴忠实、敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、诚实守信和团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

（2）能力要求

具有较强的语言文字表达能力、沟通协调能力；具备熟练的英语听、说、读、写能力和有较强的计算机应用能力；具有扎实的管理学、经济学、信息科学和现代企业管理的基础理论与基本知识。

（3）知识要求

掌握现代物流管理和供应链管理理论和方法，掌握物流管理信息系统和电子商务等相关理论和技术，掌握物流管理的定性、定量分析方法，熟悉企业物流运营管理，熟悉国内外物

流与贸易的相关政策法规，了解本学科的理论前沿及发展动态，掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的物流与供应链项目管理能力和科学研究工作能力。

二、学制与学位

1. 基本学制 四年

2. 授予学位 管理学学士

三、专业特色与特点

物流管理专业创建于 2004 年，是上海市教委第一批（2005 年）、第四批（2009 年）本科教育高地专业，2017 年列入上海市教委第五批应用型本科试点建设专业，致力于具备国际视野的应用型、复合型高级专门人才。物流管理作为典型的应用型专业，与上海同盛物流园区、上海建发物流集团等多家企业签订了产学研合作协议。以物流行业和专业调研为依据，以物流岗位能力为基石，以教育部物流管理与工程类专业教学质量标准为纲领，结合我校行业特色和地域历史机遇，面向跨境电商和国际物流，确定了“厚基础、宽口径、多模块、重能力、强素养”的培养原则，使知识、能力和素质协调发展，实现专业基础知识、学科前沿知识和行业实践的融合。

四、主干学科与主要课程

1. 主干学科 管理学、经济学

2. 主要课程

管理学原理、微观经济学、宏观经济学、管理运筹学、物流学概论、仓储管理学、运输学、国际物流（双语）、电子商务、现代物流信息管理、配送管理、供应链管理。

五、主要实验实践教学环节

1. 主要实验教学

物流实验与系统仿真、ERP 沙盘模拟。

2. 主要实践教学环节

办公自动化培训及实践教学环节（毕业设计或毕业论文、认知实习、课程设计、生产实习、综合实习、专业调查等）。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	158	35	10	41	30	8	12	22

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101456	高等数学 C（1）	5	80	80				1	
2	1101457	高等数学 C（2）	3	48	48				2	
3	1102121	线性代数	2	32	32				2	
4	1106403	概率论与数理统计 B	3	48	48				3	
5	7903721	会计学基础	3	48	44	4			1	
6	6301505	管理学原理	3	48	44			4	1	核心课程
7	7901511	微观经济学	4	64	60			4	2	核心课程
8	7901304	宏观经济学	3	48	40			8	3	核心课程
9	7906315	市场营销学	3	48	44			4	2	
10	7902975	国际贸易概论	3	48	44			4	3	
11	9109901	应用统计学	3	48	44			4	4	
12	7907350	金融学概论	3	48	44			4	4	
13	8203031	经济法	3	48	40			8	4	
合计			41	656	612	4	0	40		

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	6305188	物流学概论	3	48	38		6	4	2	核心课程
2	6304050	运营管理	3	48	48				3	

3	6305182	仓储管理学	2	32	22		8	2	4	核心课程
4	6305183	管理运筹学	3	48	40		8		4	核心课程
5	6305184	国际物流（双语）	3	48	32		10	6	5	核心课程
6	6305190	运输学	2	32	30			2	5	核心课程
7	5206033	电子商务	2	32	30			2	5	核心课程
8	6305009	供应链管理	3	48	38		4	6	5	核心课程
9	7901104	采购管理	2	32	26			6	6	
10	6305185	配送管理	2	32	30			2	6	核心课程
11	6305189	现代物流信息管理	3	48	42			6	6	核心课程
12	6305067	物流实验与系统仿真	2	32	20		12		7	
合计			30	480	396		48	36		

选修课（最低应修 20 学分，具体课程见学院专业教育选修课模块课程设置）

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	6305191	办公自动化培训及名师导航	1	1 周					短 1	
2	6305192	物流项目训练	1	1 周					短 2	
3	6305193	物流综合实习	1	1 周					短 3	
4	6305170	ERP 沙盘模拟	1	16	4		12		4	
5	6305186	物流实训	1	16	6		10		6	
6	6309806	毕业论文	12	12周					8	
7	4906173	毕业实习	5	5周					8	
合计			22	20周/32	10		22			

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	12.9	10.4		1.3	5.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	11	12		9	9							41
	专业教育		3		3	5		12	6		2		31
	专业实践实训			1		1	1		1	1		17	22
	小计	23.9	25.4	1	13.3	20.3	1	12.3	7.3	1	2	21.5	129

选修课	专业教育	22
	综合与通识教育	10

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	25.93%	656	29.08%
	选修	10	7.41%	160	7.09%
学科教育	必修	40	29.63%	640	28.37%
专业教育	必修	30	22.22%	480	21.28%
	选修	20	14.81%	320	14.18%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		117.25	74.21%	1956	74.54%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	13.25	8.39%	228	8.69%
	实践教学	27.5	17.41%	440	16.77%
合计		158	100.00%	2624	100.00%

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期 1	办公自动化中级培训、名师导航
2	短学期 2	专家讲座、企业见习、物流方案设计实训
3	短学期 3	电子商务应用竞赛、综合实习

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	具有一定的本专业外文书籍和文献资料的阅读与翻译能力。能写专业文章的外文摘要。能使用外文进行一般性交流。	公共外语系列课程、国际物流（双语）、物流专业英语
2	熟练掌握本专业需要的各类计算机技术的相关知识，熟练掌握各种利用互联网的相关技术知识	计算机应用基础、数据库理论与应用
3	具有系统的数学知识。基本概念清楚，推导演算熟练，能用数学知识进行专业课程学习，并具备一定的数学优化能力	高等数学、线性代数、概率论与熟练统计 B、应用统计学、管理运筹学
4	掌握管理学、经济学和会计学等学科基础，能用基础知识理解和分析本专业知识	管理学原理、微观经济学、宏观经济学、市场营销学、金融学、会计学、运营管理

5	掌握现代物流的基础理论、基础知识和基本技能方法	物流学概论、仓储管理学、运输学、配送管理
6	掌握现代物流管理的信息技术、信息系统、设施设备等相关支撑技术手段	现代物流信息管理、电子商务
7	掌握物流管理的定性、定量分析方法，了解本学科的理论前沿及发展动态，具备供应链管理思想，能进行物流系统规划与仿真设计	供应链管理、物流实验与系统仿真、物流系统规划与设计
8	掌握物流企业运作一般规律，具备物流企业和行业分析能力，具有一定的实践能力	名师导航、物流项目训练、物流综合实习、ERP 沙盘模拟、跨境电商及国际物流实训、SAP 企业资源计划实务、物流实训、电子商务实训
9	培养学生物流管理专业科研能力，具备物流专业设计能力	毕业论文

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	物流学概论	38	10	物流概述、物流分类与形式、包装、装卸搬运、运输、储存、流通加工、物流信息、配送、物流管理、物流服务、物流企业与第三方物流、物流发展新趋势	讲授、案例、讨论式教学、实验操作等
2	仓储管理学	30	2	仓储管理概述；仓库的选址与布局；仓储机械设备选择与管理；仓储作业流程管理；商品储存保管管理规划；仓储绩效管理；库存控制方法等。	讲授法、案例教学法、项目教学法、上机实践
3	管理运筹学	40	8	线性规划、运输问题、整数规划、目标规划、图论及其应用、排队论等	以课堂教学为主，兼有课堂研讨、大作业教学、案例教学、上机实验等
4	国际物流（双语）	32	16	国际贸易术语、国际货物通关、国际货运管理、国际单证操作、单一窗口舱单和货物申报系统操作	讲授法、案例法、项目教学法、角色扮演法等
5	运输学	30	2	运输相关概念、运输业发展现状、各种运输方式的经济技术特征、运输网络规划、运量预测、运输方案评价等	讲授法、案例收集与分享法、课堂演练等
6	电子商务	30	2	电商历程，概念与分类，网络技术，网站建设，网络营销，电商物流，电子支付等	讲授法、案例分析、实践教学
7	现代物流信息管理	32	16	物流信息系统的设计与管理、订单信息系统、仓储信息系统、运输信息系统、客户管理信息系统、物流成本信息系统	讲授法、案例教学法、项目教学法、上机实践
8	配送管理	30	2	配送管理概述、配送中心规划与设计、配送中心机械设备配置、配送中心作业管理、行业配送、冷链配送、配送成本	讲授法、案例法、小组讨论分析法、参观教学法等
9	供应链管理	38	10	供应链及供应链管理的基本概念、供应链库存管理、供应链采购管理、供应链合作伙伴关系管理、供应链物流网络、供应链信息管理	课堂讲授、任务驱动、案例讨论、蓝墨云班课互动教学法等

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	办公自动化培训及名师导航	1	2 周	能完成 word、execl、powerpoint 等办公自动化中级软件操作使用；了解物流行业发展现状。
2	物流项目训练	1	2 周	能进行服装、电商、医药等物流项目方案设计
3	物流综合实习	1	2 周	能够完成电子商务中级证书课程或者开展网页制作、图形图像处理或者具备企业案例分析能力
4	ERP 沙盘模拟	1	16	能掌握企业基本职能和相关流程

5	跨境电商及国际物流实训	1	16	熟悉国际贸易单一窗口平台操作、国际货运代理基本流程
6	SAP 企业资源计划系统实践	2	32	熟悉 SAP 公司的 ERP 系统相关模块
7	物流实训	1	16	熟悉第三方物流管理系统
8	网店运营管理	1	16	熟悉电子商务操作流程，能够完成网店的创设运营
9	物流实验与系统仿真	2	32	了解物流仿真软件主要功能模块以及基本操作方法、熟悉仿真建模步骤、掌握数据统计和显示途径、学会模型运行结果动态演示视频制作技巧
10	毕业实习	5	5 周	能够深入企业进行实习，发现企业运行问题，提出分析对策
11	毕业论文	12	12 周	能够完成中外文文献检索和分析，结合物流相关企业或行业实际，提炼科学问题，完成学位论文撰写

专业负责人：车斌

工商管理（食品经济管理）专业
Business Administration(Food Economy and Management)

学科门类：管理学　　专业类：工商管理类　　专业代码：120201k

一、培养目标与规格

1. 培养目标

本专业以食品经济管理为主要方向和特色，培养具有良好的思想品德、职业操守和综合管理素质，具有系统的管理学、经济学基础理论及相关的食品科学技术知识，能够在工商企业尤其是食品企业从事发展规划、营销、会计、物流、人力资源管理等工作的具有技术背景的应用型工商管理人才。

2. 培养规格

本专业主要学习工商管理的基本理论、方法和技术以及相关的食品科学技术基本知识，受到企业管理方法与技巧、市场调研、营销策划、企业财务、计算机应用等方面的基本训练，掌握食品企业管理所需要的有关食品原料、加工、保藏、营养、质量安全管理等方面的技术背景知识。

通过本专业教学计划所规定的系统学习与训练，学生达到以下培养要求：

（1）素质要求

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论的基本原理；愿为社会主义现代化建设服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有勤朴忠实、敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、诚实守信和团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

（2）能力要求

具有较强的语言文字表达能力、沟通协调能力；具备熟练的英语听、

说、读、写能力和有较强的计算机应用能力；具备运用经济学管理学理论解决现实管理问题的能力，掌握企业管理的定性、定量分析方法。

（3）知识要求

具有扎实的经济学、管理学基础；掌握工商企业的财务、营销、物流、

人力资源、客户关系等方面的基本知识和理论；掌握食品原料、加工、保藏、营养、质量安全管理等方面的科学技术知识；了解本学科的理论前沿。

二、学制与学位

1. 基本学制 四年

2. 授予学位 管理学学士

三、专业特色与特点

本专业以食品经济管理为主要方向和特色，立足上海，服务全国，培养具有系统的管理学和经济学基础理论及相关知识，掌握食品企业运营的基本方法和技能，知识结构合理、适应性强、综合素质高，掌握必要的沟通技能，了解经营环境，具有国际视野及现代企业管理能力的具有技术背景的应用型工商管理人才。本专业以经济学、管理学、食品科学三大学科作为支撑，文理结合，注重食品科学技术与经济管理的融合。依据食品全产业链来设置专业课程，凸显了专业特点。

四、主干学科与主要课程

1. 主干学科 管理学、经济学、食品企业管理学

2. 主要课程

微观经济学、宏观经济学、管理学原理、食品经济学、食品质量与安全管理、食品加工与保藏、食品企业运营管理、人力资源管理、组织行为学、公司治理等。

五、主要实验实践教学环节

主要实践教学环节集中安排实践性教学 28 周，包括办公自动化培训及名师导航 2 周，ERP 实训及工商管理模拟 1 周，学术论文写作 1 周，电子商务培训及综合实习 2 周，毕业实习 5 周，毕业论文 12 周等。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	156	35	10	41	27	11	9	23

七、教学计划

1. 教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101456	高等数学 C（1）	5	80	80				1	
2	1101457	高等数学 C（2）	3	48	48				2	
3	1102121	线性代数	2	32	32				2	
4	1106403	概率论与数理统计B	3	48	48				3	
5	8203031	经济法	3	48	40			8	1	
6	6301505	管理学原理	3	48	44			4	1	核心课程
7	7903721	会计学基础	3	48	44	4			2	
8	7906315	市场营销学	3	48	44			4	2	
9	7901511	微观经济学	4	64	60			4	2	核心课程
10	7901304	宏观经济学	3	48	40			8	3	核心课程
11	7907350	金融学概论	3	48	44			4	4	
12	9109901	应用统计学	3	48	44			4	4	
13	7902975	国际贸易概论	3	48	44			4	4	
合计			41	656	600	4		52	41	

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	5509929	食品科学概论	2	32	32				2	
2	6305011	管理信息系统	3	48	34		14		3	
3	6304511	财务管理	3	48	48				3	
4	6301514	组织行为学	2	32	28			4	4	

5	6305514	食品质量与安全管理	2	32	24		8		4	核心课程
6	6305513	食品企业运营管理	3	48	32			16	4	核心课程
7	6305512	人力资源管理	3	48	28		16	4	5	核心课程
8	5509922	食品经济学	2	32	26			6	5	核心课程
9	6305145	物流与供应链管理	3	48	40		8		6	
10	6305511	公司治理	2	32	28			4	6	
11	6305045	战略管理	2	32	28			4	7	
合计			27	432	348		46	38		

选修课（最低应修 20 学分，具体课程见学院专业教育选修课模块课程设置）

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实习	上机	讨论		
1	6305172	办公自动化培训及名师导航	2	2 周					短 1	
2	6305171	ERP 实训及工商管理模拟	1	1 周					短 2	
3	6305515	学术论文写作	1	1 周					短 2	
4	4906175	电子商务培训及综合实习	2	2 周					短 3	
5	4906174	毕业实习	5	5 周					8	
6	6309807	毕业论文	12	12周					8	
合计			23	23周						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	12.9	10.4		1.3	5.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	11	15		6	6		3					41
	专业教育		2		6	7		5	5		2		27
	专业实践实训			1			1			1		17	20
	小计	23.9	27.4	1	13.3	18.3	1	8.3	5.3	1	2	21.5	123
选修课	专业教育	20											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	26.52%	656	29.50%
	选修	10	7.58%	160	7.19%
学科教育	必修	40	30.30%	640	29.50%
专业教育	必修	27	20.45%	432	23.74%
	选修	20	15.15%	320	10.07%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		114.25	73.24%	1908	73.61%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	13.25	8.49%	228	8.80%
	实践教学	28.5	18.27%	456	17.59%
合计		156	100.00%	2592	100.00%

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	人文素养与职业素质	
1.1	人文、科学素养	经济法、军事理论与训练、中国近代史纲要、海洋主题教育、心理健康教育
1.2	政治素质与职业道德	马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会理论体系概论、思想道德修养与法律基础、形势与政策
1.3	职业素养	职业发展与就业指导、学术论文写作、社会实践、毕业实习、创新创业教育
2	较好的外语和表达交流能力	
2.1	外语能力	公共外语系列课程、专业英语
2.2	表达与交流能力	普通话实训、社会实践、综合实习、学术论文写作、毕业实习、毕业论文、学术报告和讲座
3	数理分析和计算机能力	
3.1	数理分析能力	高等数学 C、线性代数、概率论与数理统计 BB、应用统计学
3.2	计算机能力	管理信息系统、计算机应用基础、办公自动化培训、ERP 实训及工商管理模拟、电子商务培训
4	掌握食品科学技术知识，为食品企业管理打下技术背景	食品科学概论、食品加工与保藏、食品营养与卫生、食品原料学
5	扎实的经济学、管理学基础知识和能力	管理学原理、微观经济学、宏观经济学、金融学概论、国际贸易理论与实务
6	企业管理能力	

6.1	全局的视野	管理哲学、战略管理、项目管理、企业运营管理、企业伦理、创业学、食品经济学、食品产业体系
6.1	市场营销能力	市场营销学、市场研究、销售管理、零售管理、市场营销策划、品牌管理
6.2	人力资源管理能力	人力资源管理、薪酬管理、绩效管理
6.3	物流与供应链管理能力	物流与供应链管理、仓储管理与库存控制
6.4	会计能力	会计学基础、财务管理、财务会计
6.5	其它企业管理能力	客户关系管理、公共关系与危机管理、电子商务、商务谈判、食品质量与安全管理、证券投资分析

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	管理学原理	32	16	社会各种组织内管理活动的一般规律，包括管理原理、管理理论、管理方法和技术等，同时还加入了管理科学的发展和管理实践技巧	课堂讲授、学生讨论，结合案例分析的教学方法
2	微观经济学	44	4	均衡价格理论、消费经济学、生产理论、厂商理论、分配理论和微观经济政策	课堂讲授、学生讨论，结合案例分析的教学方法
3	宏观经济学	40	8	通过经济增长模型讨论长期经济增长的源泉与政策；通过总支出模型、总需求-总供给模型从封闭经济到开放经济讨论影响短期经济波动的因素	课堂讲授、宏观经济问题专家讲座视频
4	人力资源管理	32	16	主要对人力资源管理的相关内容和主要活动进行系统介绍，既从理论的角度对人力资源管理进行总体阐述，如通过介绍人力资源、人力资源管理、人力资源管理的产生和发展、人力资源管理者和人力资源管理部门、人力资源管理环境等方面来解决人力资源管理理念和认识问题，又从实践的角度对人力资源管理的主要活动进行介绍，包括工作分析、人力资源规划、招聘录用、培训开发、绩效管理、薪酬管理等主要职能	课堂讲授、学生讨论，结合案例分析的教学方法
5	食品质量与安全管理	24	8	食品质量与安全的监管体系（结构、组织），支持体系（法规、标准、规范）及过程控制体系	课堂讲授、学生讨论，结合案例分析的教学方法
6	食品企业运营管理	32	16	食品企业运营过程的计划、组织、实施和控制	课堂讲授、学生讨论，结合案例分析的教学方法
7	食品经济学	26	6	食品原材料生产、食品加工制造、食品流通贸易	课堂讲授、学生讨论，结合案例分析的教学方法
8	食品加工与保藏	48		阐述食品加工与制造过程涉及的主要工艺原理和技术进展，以食品加工与保藏过程主要的单元操作原理与工艺条件控制为主要内容，采用优化组合的系统方法分析教学过程的各环节和要素，使学生能掌握生产工艺控制的基本理论，进而由理论指导实践，学会在具体实践过程中发现问题、分析问题和解决问题的方法	课堂讲授

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分学时	基本要求
1	军事技能训练	1 学分 2 周	掌握一定的军事基本知识
2	办公自动化培训及名师导航	1 学分 2 周	熟练掌握办公自动化软件操作；通过优秀系友和专家的讲座、专业教师的学习指导，增强专业自信，尽快实现从中学生到优秀大学生的转变
3	ERP 实训及工商管理模拟	0.5 学分 1 周	掌握企业资源计划各子系统之间的关系和数据流程，包括生产计划、采购系统、质量管理、库存管理、存货核算、销售管理、运输管理、设备管理、固定资产管理、人力资源管理、工资管理、考核管理、应付系统、应收系统、财务总账和成本核算
4	学术论文写作	0.5 学分 1 周	掌握学术论文从选题、文献搜索查阅到撰写的基本方法
5	电子商务培训及综合实习	1 学分 2 周	掌握电子商务的基本操作技术；通过实习对自己之前所学知识能力进行查漏补缺
6	毕业实习	5 学分 5 周	全面提高各方面能力，为走上社会打下基础
7	毕业论文	12 学分 12 周	与生产、科研等任务相结合，将所学理论与实践相结合确定论文选题，撰写毕业论文

经济管理学院专业教育选修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	6305151	ERP 沙盘模拟	2	32	18		14		4	
2	7901145	SAP 企业资源计划实务	2	32	16		14	2	4\5	物流管理专业限选
3	7901512	保险学	2	32	30			2	4\5	非金融专业选修
4	7901513	财务报表分析	2	32	28			4	5	先修会计学基础，非会计学专业可选；市场营销专业限选
5	7901103	财务会计	2	32	32				4	先修会计学基础，非会计学专业可选
6	7901104	采购管理	2	32	26			6	6\7	
7	7909901	产业经济学	2	32	28			4	5	
8	7902986	出口商品展销及交易谈判	2	32	12	20			5	
9	6309902	创业学	2	32	26			6	5	市场营销专业限选
10	5206207	电子商务	2	32	22	10			5\6	
11	7901106	发展经济学（全英语）	2	32	32				5	全英语授课
12	7907357	个人理财与规划	2	32	28			4	5	
13	8405408	公共关系与危机管理	2	32	26			6	7	
14	7901107	供应链管理	2	32	28			4	5\6	
15	7901108	管理岗位 Excel 应用	1	16	4		12		6	
16	7901109	广告学	2	32	26			6	4	非市场营销专业可选
17	7902961	国际服务贸易	2	32	28			4	5	
18	7902987	国际金融	2	32	28			4	5\6	非金融专业选修
19	7901110	国际贸易实务	2	32	28		4		4\5	
20	7902929	国际投资学	2	32	28			4	5\6	金融专业限选
21	7901111	国际文化贸易	2	32	28			4	7	
22	7901112	国际物流与单证实务	2	32	16		10	6	4\5	非物流专业学生可选
23	7901113	国际知识产权贸易	2	32	28			4	6	
24	8209903	海商法	2	32	28			4	6	
25	7901114	海洋经济概论	2	32	28			4	3	农林经济管理专业限选
26	7907347	行为金融学	2	32	30			2	3\4	

27	7901115	行政事业单位会计	2	32	32				3	先修会计学基础，会计学专业优先选修
28	7901116	绩效管理	2	32	24			8	6	工商管理专业限选
29	7901117	金融企业会计	2	32	32				4	先修会计学基础
30	7901118	金融市场学(双语)	2	32	30			2	4\5	金融专业限选
31	7901119	进出口报关实务	3	48	36	12			5\6	
32	7909916	经济管理专业英语	2	32	32				5	农林经济管理专业限选
33	7901120	经济数据分析	1	16			16		4	与应用统计学同一学期选修
34	7901121	跨境电商及国际物流实务	1	16	4		12		6	物流管理专业限选
35	7901122	零售管理	2	32	24			8	6	
36	7901123	农业政策学	2	32	28			4	6	
37	7901124	品牌管理	2	32	16	10		6	5	非市场营销专业可选
38	7901125	企业伦理	2	32	24			8	5	
39	7901126	人力资源管理	2	32	16			16	5\6\7	非工商管理选修
40	7901127	商品知识及检验检疫	2	32	28			4	6	
41	8409992	商务礼仪与商务沟通	1	16	12			4	1\2	
42	7906343	商务谈判	2	32	24	8			5\6	非市场营销专业可选
43	7901129	商务英语	2	32	32				7	
44	5509991	食品产业体系	2	32	26			6	6	工商管理专业限选
45	5502013	食品加工与保藏	3	48	48				5	工商管理专业限选
46	5501019	食品营养与卫生	2	32	32				3	工商管理专业限选
47	5509934	食品原料学	2	32	32				6	工商管理专业限选
48	7901130	市场研究	2	32	20	12			5\6	非市场营销专业可选
49	7906363	市场营销策划	2	32	20			12	5\6	非市场营销专业可选
50	7901131	数据库理论与应用	2	32	22		8	2	3\4	物流管理专业限选
51	7901132	数理经济学	2	32	28			4	6	
52	7906367	水产品市场营销	2	32	20			12	7	市场营销专业限选
53	8203027	税法	2	32	32				3	非会计学专业可选
54	7907110	税务仿真系统	2	32	18		14		3	先修税法，会计学专业优先选修
55	7901133	网店运作管理	1	16	6		10		6	物流管理专业限选

56	7901134	物流系统设计与优化	2	32	26			6	5	
57	7901135	物流学概论	2	32	32				4\5	非物流专业学生可选
58	7901136	物流专业英语	2	32	26			6	6	
59	7901137	项目管理	2	32	28			4	5\6	物流管理专业限选
60	7901138	薪酬管理	2	32	24			8	5	
61	7901139	学术论文写作	2	32	20			12	7	农林经济管理专业限选
62	7901140	营销案例	2	32	18	14			5\6	非市场营销专业可选
63	6304036	营销渠道管理	2	32	26	6			4	非市场营销专业可选
64	7901142	证券投资分析	2	32	28			4	4\5	非金融专业选修
65	7901143	证券投资技术分析	2	32	28			4	3\4	金融专业限选
66	7901144	组织行为学	3	48	48				4	非农经专业可选

工程学院本科人才培养方案

专业负责人：宋秋红

机械设计制造及其自动化专业
（Mechanical Design, Manufacturing and Automation）

学科门类：工学　　专业类：机械类　　专业代码：080202

一、培养目标与规格

1.培养目标

本专业培养学生具有勤朴忠实精神，适应社会发展和经济建设需要。具有扎实宽厚的工程基础知识和机械工程专业知识，具有海洋工程相关知识背景；具有良好的团队合作精神，具有较强的实践能力和创新意识。能够在机械设计制造及装备等领域，从事技术开发、科学研究与应用、生产组织管理等方面的高级应用型工程技术人才。

具体培养目标：

(1) 具有一定的政治、哲学、法律、历史等方面的知识，身心健康，社会责任感强，能够自觉遵守工程职业道德与规范，考虑社会、健康、环境及可持续发展的影响；

(2) 在多学科背景下具有较强的沟通、协作能力及开阔的国际视野；

(3) 具有扎实的数理、化学、力学、电学等基础知识，掌握机械设计制造和基本控制技术，以及机械、海洋工程等领域的专业知识，积累较为丰富的机械工程领域从业经验；

(4) 具备较强的理论结合实践、解决工程问题和工程创新的能力，能够从事具有一定技术广度和深度的机械类相关的科学研究、技术开发和工程设计，能够进行生产组织与管理；

(5) 具备较强的自我学习能力和实践能力，爱岗敬业，勤朴忠实，养成终身学习的习惯。

毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

	目标1	目标2	目标3	目标4	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		√			√

2.毕业要求

为实现培养目标要求，本专业结合国际专业认证标准体系，努力使学生在毕业时达到相应的毕业要求。

毕业生应系统掌握工程基础知识、机械工程的基本原理和专业知识，以及人文社会科学、数学、自然科学和经济管理知识，具有海洋工程相关背景，具备机械设计与制造、工程分析与计算、实验测试和技术表达等方面的能力，并形成良好的社会责任意识、交流沟通及团队合作的精神品质。

毕业生应具备以下知识和能力：

(1) 工程知识：具有将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决机械设计、制造及控制过程中复杂工程问题的能力；

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和机械科学的基本原理识别机械设计、制造及控制过程中的关键问题，具有对工程问题进行系统表达、建立模型、分析求解和论证的能力；

(3) 设计/开发解决方案：具有选材、设计机电系统与部件、规划机械制造工艺过程的能力，具有初步创新能力，能够针对机械领域复杂工程问题制定解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，能够综合考虑社会、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机械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；

(5) 使用现代工具：掌握文献检索、资料查询、调研及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；能够针对机械领域复杂工程问题，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，能够运用虚拟设计、仿真分析等方法对机械设计、制造及控制过程进行预测与模拟；

(6) 工程与社会：能够基于机械工程（包括海洋工程）相关背景知识进行合理分析，评价机械产品设计、制造过程和产品运用对社会、健康、安全、法律及文化的影响；

(7) 环境和可持续发展：能够正确认识机械领域（包括海洋工程领域）复杂工程问题的制造过程和产品使用对环境、社会可持续发展的影响；

(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，能够在机械产品设计、制造中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

(9) 个人与团队：具有较强的人际交往能力以及团队协作能力，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；

(10) 沟通：具有较强的语言及图文表达能力，能够就机械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；

(11) 项目管理：理解并掌握工程管理原理，具有一定的组织管理能力，并能在多学科环境中应用；

(12) 终身学习：对自主学习和终身学习有正确的认识，有不断学习和适应专业发展的能力。

二、学制与学位

1.基本学制 四年
2.授予学位 工学学士

三、专业特色与特点

本专业课程体系有机械制造及其自动化、机电一体化二个模块组，专业学习中能够学习到一定的海洋工程技术基础知识。

四、主干学科与主要课程

1. 主干学科 力学、机械工程
2. 主要课程

工程图学、理论力学 A、材料力学 A、机械原理、电子技术基础、机械设计、工程材料及机械制造基础、液压与气动技术、机械制造技术、控制理论基础、海洋工程装备。

五、主要实验实践教学环节

1. 主要实验教学

主要包括《工程力学实验》、《大学物理实验》等独立实验课，《工程图学》、《计算方法》、《程序设计语言（C语言）》等课程的上机课，以及《电工技术基础》、《机械设计》、《单片机原理及应用》、《机械工程测试技术基础》、《互换性与技术测量》等课程的课内实验。

2. 主要实践教学环节

主要包括机械零件及装配体测绘、电子工艺基础实训、金工实习、机械三维设计综合应用实践、机械设计课程设计、机械原理课程设计、生产实习、机床拆装实训与自动化加工课程设计（自动化模块）、机电控制课程设计与机电控制实训（机电模块）、专业能力综合实践、毕业实习、毕业设计等。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业	综合与通识教育		学科基础教育	专业知识教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	170	35	10	43	36.5	5.5	4	36

七、教学计划

1．教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101454	高等数学 B（1）	5	80	80				1	
2	1101455	高等数学 B（2）	5	80	80				2	
3	1102121	线性代数	2	32	32				1	
4	1106403	概率论与数理统计 B	3	48	48				3	
5	5204195	程序设计语言（C 语言）	3	64	32		32		2	
6	1409912	大学物理 B	4	80	48			32	2	
7	1409903	大学物理实验	1	32		32			2	
8	1501516	工科化学	1.5	24	24				2	
9	4602411	工程图学（一）	3.5	64	48		16		1	核心课程
10	4602412	工程图学（二）	2	40	24		16		2	核心课程
11	4601506	机械工程导论	1	16	16				2	
12	1104102	复变函数与积分变换	3	48	48				3	
13	4602057	计算方法	1.5	32	16		16		6	
14	4602066	热工基础	1.5	32	16		4	12	4	
15	1301010	理论力学 A	3	56	40			16	3	核心课程
16	4704003	电工技术基础	3	48	40	8			3	核心课程
合计			43	776	592	40	84	60		

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	4704071	电子技术基础	3	56	40	10		6	4	
2	4602055	机械原理	3	48	48				4	核心课程
3	4301004	材料力学 A	3	48	48				4	核心课程
4	4102008	工程力学实验	0.5	24		24			4	
5	1302501	工程流体力学	2	32	28	4			4	
6	4602067	工程材料及机械制造基础	3	64	32	8		24	5	核心课程
7	4602007	机械设计	3.5	56	46	10			5	核心课程
8	5205012	单片机原理及应用	2.5	48	32	16			5	
9	4604503	液压与气动技术	2.5	40	32	8			5	核心课程
10	4601505	机械工程测试技术基础	2.5	48	32	16			5	
11	4602040	互换性与技术测量	1.5	32	16	16			5	
12	4602517	机械制造技术	3.5	56	52	4			6	核心课程
13	1203001	控制理论基础	2.5	40	36	4			6	核心课程
14	4609921	海洋工程装备	1.5	24	24				7	
15	4109910	海洋工程项目管理	2	32	32				7	
合计			36.5	648	498	120		30		

选修课（最低应修9.5学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	4609929	海洋环境探测器	1	16	16				2	新生研讨课
2	4605003	制造装备及自动化	2	32	28	4			5	自动化模块限选，共 5.5 学分
3	4605008	数控技术	2	40	24	8	8		6	
4	5206099	机械 CAD/CAM	1.5	40	8	32			7	
5	4604089	传感器与现代检测技术	1.5	32	16	16			5	机电模块限选，共 5.5 学分
6	5206202	可编程控制器	1.5	32	16	16			5	
7	4602053	机电传动控制	2.5	48	32	16			7	

8	5204158	Matlab 工程基础	2	40	24	8	8		4	任选，最低应修 4 学分（前序课程没有选修专业双语课程的学生必选机电工程专业英语）
9	4609901	机电工程专业英语	2	32	32				6	
10	4601507	机械结构有限元分析基础	2	32	20	12			6	
11	8703002	工程情报检索	1	16	10		6		6	
12	4609930	虚拟样机技术	1.5	32	16		16		5	
13	5204018	工程数据库应用	2	32	22		10		6	
14	4602060	嵌入式系统	1	16	16				6	
15	4609925	机电一体化技术	2	40	24	16			7	
16	4602063	先进制造技术	2.5	40	40				7	
17	4602059	模具设计	1	16	16				7	
18	4703018	车辆电子及控制	2	32	24	8			7	
19	4602052	海洋能源开发利用	2	32	30	2			7	
20	4605005	机器人原理及应用	2	32	28	4			7	
21	4604020	精密加工与纳米加工技术(双语)	1.5	32	16	16			7	
合计			36.5	664	458	158	48			9.5

（4）专业实践实训（必修）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注	
					讲授	实验	上机	讨论			
1	4602001	机械零件及装配体测绘	1	1 周					短 1		
2	4704053	电子工艺基础实训	1	1 周					短 1		
3	4609934	金工实习	4	4 周					4-短 2		
4	4602056	机械原理课程设计	1	1 周					4		
5	4609906	机械设计课程设计	3	3 周					5		
6	4601508	机械三维设计综合应用实践	2	2 周					6-短 3		
7	4602062	生产实习	2	2 周					6-短 3		
8	2463532	机床拆装实训	1	1 周					7	机自模块	选其一
9	4602068	自动化加工课程设计	1	1 周					7		
10	4602054	机电控制课程设计	1	1 周					7	机电模块	
11	4609928	机电控制实训	1	1 周					7		

12	4602064	专业能力综合实践	4	4周					7	
13	4609935	毕业实习	0	2周					8	
14	4609926	毕业设计(论文)	16	16周					7-8	
合计			36	38周						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短1	三	四	短2	五	六	短3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	16.9	5.4		6.3	1.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	10.5	17.5		12	1.5			1.5			0	43
	专业教育					11.5		15.5	6		3.5	0	36.5
	专业实践实训			2		3	2	3	2	2	6	16	36
	小计	27.4	22.9	2	18.3	17.3	2	18.8	9.8	2	9.5	20.5	150.5
选修课	专业教育	9.5											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比%	学时	占比%
综合与通识教育	必修	35	20.59	656	27.5
	选修	10	5.88	160	6.7
学科教育	必修	43	25.29	768	32.2
专业教育	必修	36.5	21.47	648	27.2
	选修	9.5	5.59	152	6.4

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比%	学时	占比%
理论课程教学		119	70	2024	66.2
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	11	6.5	368	12.1
	实践教学	40	23.5	664	21.7
合计		170			

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期1	机械零件及装配体测绘（1周）、电子工艺基础实训（1周）
2	短学期2	金工实习（机械类）（共4周，占用短学期2周）
3	短学期3	机械三维设计综合应用实践或生产实习

附件

1.专业知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	具有一定的政治、文学、哲学、艺术、法学、心理学等方面的知识。身心健康，社会责任感强，具有团队意识及较强的交流沟通能力。	马克思主义基本原理概论、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、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、军事理论与训练、心理健康教育、大学体育与健康、社会实践、普通话实训、读书活动、英语。
2	具有扎实的数理基础，系统掌握力学、电学、化学及热工学知识。	高等数学 B、线性代数、大学物理 B、理论力学 A、材料力学 A、工程力学实验、工程流体力学、复变函数与积分变换、概率论与数理统计、计算方法、电工技术基础、电子技术基础、工科化学、热工基础。
3	系统地掌握本专业领域较宽的技术基础理论知识，主要包括工程材料、机械制造基础、机械原理、机械设计、液压与气动、控制理论、机电传动控制、先进制造技术。具有机械工程科学的知识和应用能力。	工程图学、机械工程导论、嵌入式系统、机械原理、工程材料及机械制造基础、机械设计、单片机原理及应用、液压与气动技术、机械制造技术、控制理论基础、制造装备及自动化、数控技术、先进制造技术、模具设计、精密加工与纳米加工技术、机电一体化技术、机电传动控制、机器人原理及应用、车辆电子及控制、金工实习、机械设计课程设计、机械原理课程设计、海洋工程项目管理、生产实习、机床拆装实训、专业能力综合实践、自动化加工课程设计、机电控制课程设计、毕业实习。
4	具有本专业必需的制图、计算、测试、文献检索、处理和分析数据等基本技能。	工程图学、大学物理实验、工程力学实验、机械工程测试技术基础、互换性与技术测量、机械 CAD/CAM、工程情报检索、机械结构有限元分析基础、传感器与现代检测技术、工程数据库应用、机械零件及装配体测绘、电子工艺基础实训。
5	具有较强的计算机应用能力，达到计算机应用二级水平及以上。	计算机应用基础、程序设计语言 A、可编程控制器、Matlab 工程基础、机械三维设计综合应用实践。
6	掌握一门外语，达到相当于大学英语四级水平及以上，具有熟练阅读外语专业文献的能力。	英语（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ）、机电工程专业英语。
7	了解海洋工程技术基本知识。	机械工程导论、海洋主题教育类（全校任选课）、海洋工程装备、海洋工程项目管理、工程流体力学。
8	具有较强的自学能力、创新意识和良好的职业道德。	机械工程导论、创新创业类（综合与通识教育选修课）、职业发展与就业指导。

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	工程图学	72	32	制图的基本知识,点线面投影,基本体及截交与相贯,组合体读图,画图与尺寸标注,轴测图,机件常用的表达方法,标准件和常用件,零件图与装配图。CAD的基本操作及工作空间介绍,二维绘图命令及编辑命令,图形块及图案填充,文本注写与尺寸标注,打印与输出,CAD三维建模简介,CAD其它相关功能与命令。	制图专业教室、，习题集作业大量练习，上机操作、反复演练。
2	理论力学A	56	工程力学实验(24)	构件受力分析、点和构件的运动分析、构件的动力学分析。	课堂讲授，大量作业练习。独立实验课实验验证、设计、分析。
3	材料力学A	48		拉、剪、扭、弯四种基本变形、应力状态分析、强度理论、组合变形、压杆稳定。	

4	机械原理	48	3	机构的结构分析、机构的运动分析、机器动力学、常用机构的分析与设计。	课堂讲授、演示，大量作业练习。课内实验、独立实验课实验验证、设计、分析。
5	电工技术基础	40	8	电路的基本概念、基本定律和分析方法，正选交流电路，三相电路，交流电动机，继电接触器控制系统。	采用“在线+课堂”的混合式教学模式，课下学生通过在线学习课程知识点，完成章节自测和在线考试，由平台自动统计学习成绩。课上以重点、难点内容，知识点应用和扩展为主要讲授内容，采用翻转课堂、讨论等方式开展教学活动。实验结合Multisim电路仿真，完成电路搭建、测试和分析。
6	机械设计	46	10	基本知识：机械设计的一般知识，机械零件的主要类型、性能、结构、应用、材料、标准等。 基本理论和方法：机械设计的基本原则。机械零件的工作原理、受力分析、应力状态、失效形式等。机械零件工作能力计算准则，体积强度与表面强度，静强度与疲劳强度，刚度与柔度，摩擦、磨损与润滑，寿命与可靠性，以及热平衡、冲击、稳定性等。计算载荷，条件性计算，等强度计算，当量法或等效转化法，试算法等。改善载荷和应力的分布不均匀性，提高零件疲劳强度，改善局部品质，提高零件工艺性的途径和方法，以及预应力、变形协调原则等在设计中的应用。 基本技能：设计计算、结构设计、制图技能和实验技能，编制技术文件及应用计算机技能等。	课堂讲授，大量作业练习。课内实验验证、设计、分析。后续3周机械设计课程设计强化提高学生的机械设计能力。
7	工程材料及机械制造基础	56	8	金属的主要机械性能、晶体结构、结晶过程、晶格缺陷、合金基本相结构，正确分析二元合金状态图，并应用铁碳合金状态图来分析铁碳合金成份、组织与性能的关系。掌握金属塑性变形，钢的热处理，选用材料的基本原则，掌握铸造、锻压、焊接加工的基本原理及加工方法的选择。	通过前期的金工实习，了解各种机械加工方法，然后通过本课程进一步学习工程材料特性、各种机械加工的理论知识。
8	控制理论基础	36	4	主要讲述经典控制理论的主要内容及其应用，包括传递函数、一阶、二阶系统的时间响应、系统的频率特性、系统的稳定性分析及系统的性能指标与校正。	主要讲述经典控制理论的主要内容及其应用，包括传递函数、一阶、二阶系统的时间响应、系统的频率特性、系统的稳定性分析及系统的性能指标与校正。
9	液压与气动技术	32	8	液压与气压传动原理，液压元件结构和作用，基本回路和系统的组成、功能及应用。	课堂讲授，作业练习。课内实验设计、分析、验证。
10	机械制造技术	52	4	金属切削过程，加工方法及装备，机械加工质量及控制，工艺规程设计，机床夹具设计。	课堂讲授结合课内实验演示、操作，使学生掌握各种加工方法和工艺规程。

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分学时	基本要求
1	机械零件及装配体测绘	1 学分 1 周	要求学生利用一周时间，对典型的机械设备进行工作原理分析，拆卸、安装并使用简单的测绘工具如钢板尺、游标卡尺、内外卡钳、螺丝刀等对各个零件进行测量，画出零件图和部件装配图并标注尺寸，填写明细表和技术要求。
2	电子工艺基础实训	1 学分 1 周	通过对电子产品的焊接和装配，使学生学会识别常用电子元器件、熟练掌握焊接工艺，并会使用电子仪器测试电路。
3	金工实习(机械类)	4 学分 4 周	学生学习机械制造系列课程必不可少的先修课程，要求学生通过实习建立机械制造生产过程的概念、获得机械制造基本知识。以实践教学为主，学生在实习过程中有机地将基本工艺理论、基本工艺知识和基本工艺实践结合起来，重视学生工艺实践技能的提高。
4	机械三维设计综合应用实践	2 学分 2 周	通过二周的学习和设计环节，学生应掌握SolidWorks软件的基本功能，并用此软件来完成相应的作业，三维设计的能力应有一个较大的提高。
5	机械设计课程设计	3 学分 3 周	通过要求学生设计用于胶带输送机的二级传动装置、设计用于碾砂机的二级传动装置、学生应完成1号减速器装配图1张，2号圆柱斜齿轮及齿轮轴等零件工作图各1张，近35页减速器传动装置设计计算说明书1份。从而使学生巩固前面机械设计所学的各种知识，具有机械设计的基本技能和能力。
6	生产实习	2 学分 2 周	要求学生对企业的制造活动有一个总体的、全貌的了解与把握。既使学生获得基本生产的感性知识，理论联系实际，扩大知识面；又是学生接触社会、了解产业状况、了解国情的一个重要途径，从生产实际加深对理论教学中基本知识的理解与应用。
7	机床拆装实训	1 学分 1 周	制造方向:机床拆装实训：通过拆装熟悉小型车床、铣床和钻床等结构原理，了解其传动机构、动力组成等优化设计方法，通过回装重新运行精度测试等方式锻炼学生的耐心和严格按流程工作的能力。
8	机电控制实训	1 学分 1 周	机电一体化方向: 学生自主选择如下模块：(1) 六自由度机器臂系统应用与实践，(2) 组合机构控制系统设计与调试，(3) 物流自动化控制系统设计与调试 (4) 机床数控系统设计与实践。学习机电系统综合设计，掌握计算机编程，了解电机的控制，了解机电系统的控制与分析方法。
9	专业能力综合实践	4 学分 4 周	按照专业综合实践教学大纲，结合“机械工程测试技术”、“液压与气动技术”、“数控技术”、“机电一体化技术”、“单片机原理及应用”等专业课程的教学要求，通过技术讲座、操作训练、自主实习（签署协议）等方式进行的实践教学活动。
10	机械原理课程设计	1 学分 1 周	通过对机械原理所学机构进行归纳总结，学习组合机构设计的方法，学会设计机构运动方案的步骤。在组合机构实验室搭建所设计的机构运动方案。要求学生绘制机构运动简图，计算自由度，设计说明书，搭建机构录像，从而使学生巩固前面机械原理所学的各种知识，具有机构设计的基本技能和创新能力。
11	自动化加工课程设计	1 学分 1 周	此门课程包含两个模块:(1)先进制造技术：按照先进制造技术课程教学大纲和数控加工课程教学要求，进行典型成形零件的数控加工程序设计（2）机械零件工艺规程编制，按照加工制造课程设计教学大纲和机械制造技术课程教学要求，主要包含典型机床夹具拆装实训及零件工艺路线设计两部分内容。
12	机电控制课程设计	1 学分 1 周	机电一体化方向:本课程设计的主要任务是使学生获得机电一体化应用系统设计的基本理论、基本知识与基本技能；掌握各主要环节的设计、调试方法；掌握单片机与嵌入式系统在机电一体化领域的应用；初步具备应用单片机与嵌入式系统进行相关设备技术改造、测控应用系统设计以及产品开发的能力。
13	毕业设计(论文)	16 学分 16 周	结合教师科研课题或者拟建的机械设计题目，学生综合运用所学的基本理论、基本知识和基本技能，分析和解决实际问题，完成相应学科应用型技术人才的基本训练，使学生具有从事机械工程及其相关工作的初步能力。
14	毕业实习	0 学分 2 周	通过本次实习，使学生能够亲身感受由一个学生转变到职业人的过程，进一步了解社会，增强对社会发展的责任感、使命感，为离开学校、走向社会、适应社会、融入社会做好准备。结业需要实习单位的实习证明。

专业负责人：周悦

电气工程及其自动化专业
（Electrical Engineering and Automation）

学科门类：工学　　专业类：电气类　　专业代码：080601

一、培养目标与规格

1.培养目标

培养适应中国特色社会主义现代化建设发展需要的，彰显我校“勤朴忠实”校训精神和海洋工程特色的，具有德智体美劳等全面发展的知识、能力、素质协调进步的，能够从事与电气工程领域相关的工程设计、系统运行、自动控制、电子技术、信息处理、实验分析、研制开发、经济管理以及计算机应用等工作的宽口径复合型高级工程技术人才。

2.培养规格

本专业毕业生应达到如下在知识、素质和能力等方面的要求，力求成为高素质公民和社会主义现代化的建设者。

1. 工程知识：掌握扎实的数学知识（高等数学、工程数学，主要包括微积分、 常微分方程、级数、线性代数、复变函数、概率论与数理统计等知识领域的基本内容）、 物理知识（主要包括力学、热学、电磁学、光学、波动学、近代物理等知识领域的基本内容）等自然科学知识和电气工程基础（电路理论、数字电路与模拟电路、电机、自控原理、 计算机软硬件基础、工程图学等）与专业知识（电力电子、电力系统分析基础、供电技术等），具备面对复杂工程问题，综合运用上述知识，分析和解决复杂实际工程问题的能力。

2. 问题分析：系统地掌握电气工程及其自动化专业规定的基础理论和专业知识，具有本专业技术领域的较系统的知识结构，具有运用所学知识并能通过正确获得参考文献分析实际工程问题的基本能力，能够设计针对电气工程领域中的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。

3. 设计/开发解决方案： 具备电气工程相关行业基础知识和系统的工程实践学习经历，能够基于电气工程相关背景知识进行合理分析，能够设计针对电气工程领域中的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，并能对社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素进行综合考虑，并理解应承担的责任。

4. 研究：有较强的电气工程领域的实验技能和工程实践能力，具有将理论知识与实践相融合的能力，能够针对特定实验目的，确定实验原理，完成综合性和设计性实验的设计，并运用理论知识对实验结果进行分析与预测。掌握科学实验的基本方法，具有进行实验数据分析及处理、对比理论预测和实验结果、进行误差分析、完成实验报告的能力。

5. 使用现代化工具：掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的能力，具有阅读本专业中外文资料和进行科技文献检索的能力，能够针对电气工程领域中的复杂工程问题，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，包括对电气工程领域中的复杂工程问题的建模与分析，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：了解国家关于电气工程专业领域的方针、基本政策与法规，具有运用法律手段分析和解决与本专业领域相关工程实际问题的意识。通过学习培养职业健康安全和法律意识，树立工程质量、环境与安全的责任意识。

7. 环境和可持续发展：具有节约资源、保护环境的意识和基本知识，掌握一定的职业健康安全、环境的法律法规、标准知识，能够理解和评价工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：热爱祖国，热爱社会主义，树立积极向上的世界观、人生观和价值观。具有人文社会科学素养、良好的思想品德、社会公德和职业道德，能够为社会主义现代化建设和海洋工程领域的发展奉献自身。具有积极进取和追求工匠精神的职业素养，社会责任感，能够在电气工程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：具备较强的人际交往能力，在工作中能够较好地理解他人需求与意愿，在交流中具备良好的沟通技巧。具备团队合作精神，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，具备较强的适应能力，能自信、灵活地处理新的和不断变化的人际环境和工作环境。

10. 沟通： 能够就电气工程专业领域内的问题和业界同行及社会大众进行沟通交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达，并具备一定的国际视野，至少掌握一门外语，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。了解项目研发及工程管理的计划大纲的制定过程，包括财务预算与人工安排等，使用合适的管理方法对项目研发和工程管理过程中的人员、团队进行管理，对项目过程中的设备、材料使用计划以及养护维修的管理。具备应对工程项目变化（如项目的目标、实施条件、物质或人力资源成本等方面）的能力，能够根据具体变化制定处置方案，并采取恰当的行动。

12. 终身学习：了解电气工程领域的理论前沿和发展趋势，并结合我校专业特色关注海洋工程技术发展动态，具备跟踪掌握本专业领域范围内新理论、新知识、新技术的能力，对终身学习有正确认识，具有不断学习并更新专业知识和适应专业领域科技发展的能力，具备继续学习，更新知识的自我提升能力。

毕业要求：修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

二、学制与学位

1. 基本学制 四年

2. 授予学位 工学学士

三、专业特色与特点

1.适应我国海洋强国战略发展，以培养海洋电气工程技术人才为专业特色；
2.服务社会经济发展需求，以人为本，强化学生创新与工程实践能力培养。

四、主干学科与主要课程

1.主干学科 电气工程、控制学科与工程

2.主要课程

电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、电机与拖动基础、电力电子技术、自动控制原理、传感器与现代检测技术、微机原理及接口技术、电力系统分析基础、电力拖动自动控制系统、供电技术。

五、主要实验实践教学环节

1.主要实验教学

主要包含课内实验和独立实验课程，如电路原理实验、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、微机原理及接口技术实验、自动控制原理实验、电机与拖动基础实验、电力电子技术实验、电气控制及 PLC 技术实验、传感器与现代检测技术实验、电力拖动自动控制系统实验等。

2.主要实践教学环节

实践教学环节主要包含集中实践实训和课程设计，如军事技能训练、电工技能及电子工艺实训、金工实习、电子线路设计与制作、电气控制及 PLC 技术课程设计、微机原理及接口技术课程设计、供电技术课程设计、电气工程及控制实训、专业综合能力提升、专业实习和毕业设计等。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	168	35	10	42	32	-	15	34

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101452	高等数学 A（1）	5	80	80				1	
2	1101453	高等数学 A（2）	6	96	96				2	
3	1102121	线性代数	2	32	32				1	
4	1106403	概率论与数理统计 B	3	48	48				3	
5	5204195	程序设计语言（C 语言）	3	64	32		32		2	
6	1409912	大学物理 B	4	80	48			32	2	
7	1409903	大学物理实验	1	32		32			2	
8	4602410	现代工程图学	2	48	16		32		2	
9	5101013	电气工程导论	1	16	16				1	
10	1104102	复变函数与积分变换	3	48	48				3	
11	4604048	电路原理	4	64	64				2	核心课程
12	4604049	电路原理实验	0.5	24		24			2	
13	5101014	数字电子技术	3	48	48				3	核心课程
14	4604069	数字电子技术实验（双语）	0.5	24		24			3	
15	5101009	模拟电子技术	3.5	56	56				4	核心课程
16	4604068	模拟电子技术实验（双语）	0.5	24		24			4	
合计			42	784	584	104	64	32		

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	4604043	电机与拖动基础	4.5	72	60	12			4	核心课程
2	4604076	信号分析与处理	2	32	28	4			4	
3	4604038	传感器与现代检测技术	2	48	24	24			4	核心课程
4	4604046	电力系统分析基础	3.5	56	48	8			5	核心课程
5	4704045	电力电子技术	3.5	64	48	16			5	核心课程
6	4604072	微机原理及接口技术	3.5	64	48	16			5	核心课程
7	4604086	自动控制原理	3.5	64	48	16			5	核心课程
8	4704051	电气控制及PLC技术	2.5	48	32	16			5	
9	4704063	电力拖动自动控制系统	3.5	64	48	16			6	核心课程
10	4604056	供电技术	3.5	56	48	8			6	核心课程
合计			32	568	432	136				

选修课（最低应修15学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	4604087	走进深渊	1	16	4			12	2	新生研讨课
2	4604060	海洋环境探测器	1	16	8			8	2	
3	4604047	电路分析	2	32	32				3	
4	4604033	MATLAB基础及应用	2	32	32				3	
5	5205011	单片机原理及接口技术	2.5	48	32	16			4	
6	4604054	电子设计自动化	1.5	32	16	16			4	
7	4604052	电子设计创新(1)	1	16	8	8			4	
8	4604053	电子设计创新(2)	1	16	8	8			5	
9	5204198	工程数据库应用	2	32	22		10		5	
10	4604031	DSP原理与应用(双语)	1.5	32	16	16			6	
11	1203005	现代控制理论	2	32	32				6	
12	5206103	计算机控制技术(双语)	2	32	28	4			6	

13	5202010	无人艇智能控制技术	1.5	24	24				6	
14	5202004	智能控制	2	32	28	4			6	
15	4704027	新能源转换与控制技术	2	32	32				6	
16	8703002	工程情报检索	1	16	10		6		6	
17	4604077	虚拟仪器技术	1	16	16				6	
18	6305160	物联网工程技术开发与应用实践	2.5	40	32	8			7	
19	4609921	海洋工程装备	1.5	24	24				7	
20	4704055	控制仪表及装置	2	32	32				7	
21	4704057	嵌入式系统	2	32	22	10			7	
22	4604067	控制电机	1.5	24	24				7	
23	4604041	船舶电力系统检测与分析(双语)	1	16	16				7	
24	4109910	海洋工程项目管理	2	32	32				7	
合计			39.5	656	530	90	16	20		

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	4704043	电工技能及电子工艺实训	2	2 周					短 1	
2	4609932	金工实习	2	2 周					4	
3	5101039	电子线路设计与制作	2	2 周					短 2	
4	4704052	电气控制及 PLC 技术课程设计	1	1 周					5	
5	4602043	微机原理及接口技术课程设计	1	1 周					5	
6	4604057	供电技术课程设计	2	2 周					6	
7	4604050	电气工程及控制实训	2	2 周					短 3	
8	4604084	专业综合能力提升	4	4 周					7	
9	4604081	专业实习	2	2 周					7	
10	4704061	毕业设计（论文）	16	16周					7-8	
合计			34	34周						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短1	三	四	短2	五	六	短 3	七	八	合计
必	综合与通识教育	17.9	5.4		5.3	1.3		0.3	0.3			4.5	35

修课	学科基础教育	8	20.5		9.5	4							42
	专业教育					8.5		16.5	7				32
	专业实践实训			2		2	2	2	2	2	6	16	34
	小计	25.9	25.9	2	14.8	15.8	2	18.8	9.3	2	6	20.5	143
选修课	专业教育	15											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	26.1%	656	27.2%
	选修	10	7.5%	160	6.6%
学科教育	必修	42	31.3%	784	32.6%
专业教育	必修	32	23.9%	568	23.6%
	选修	15	11.2%	240	10%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		114.4	68.1%	1926	64.7%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	14.1	8.4%	418	14.1%
	实践教学	39.5	23.5%	632	21.2%
合计		168	100%	2976	100%

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期1	电工技能及电子工艺实训
2	短学期2	电子线路设计与制作
3	短学期3	电气工程与控制实训

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	工程知识：掌握扎实的数学知识、 物理知识等自然科学知识和电气工程基础与专业知识，具备面对复杂工程问题，综合运用上述知识，分析和解决复杂实际工程问题的能力。	高等数学、大学物理、线性代数、复变函数与积分变换、概率论与数理统计、大学物理实验、电气工程导论、现代工程图学、电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、电力电子技术、电力系统分析基础、电机与拖动基础、微机原理及接口技术、自动控制原理、电路分析、电工技能及电子工艺实训、微机原理及接口技术、单片机原理及接口技术、DSP原理与应用、自动控制原理、电路分析、海洋工程装备、传感器与现代检测技术、

		电子设计创新、信号分析与处理、电子设计自动化、控制电机、电子线路设计与制作、供电技术课程设计、微机原理及接口技术课程设计、电气控制及PLC技术课程设计、电气工程及控制实训、毕业设计等。
2	问题分析：系统地掌握电气工程及其自动化专业的规定的基础理论和专业知识，具有本专业技术领域的较系统的知识结构，具有运用所学知识并能通过正确获得参考文献分析实际工程问题的基本能力，能够设计针对电气工程领域中的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。	电路原理、电路分析、电力系统分析基础、电力电子技术、电机拖动基础、电气控制及PLC技术、电力拖动自动控制系统、智能控制、新能源转换与控制技术、控制电机、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、现代控制理论、传感器与现代检测技术、电子设计创新、自动控制原理、信号分析与处理、控制仪表及装置、控制电机、模拟电子技术实验、数字电子技术试验、电子设计自动化、电子线路设计与制作、毕业设计等。
3	设计/开发解决方案： 具备电气工程相关行业基础知识和系统的工程实践学习经历，能够基于电气工程相关背景知识进行合理分析，能够设计针对电气工程领域中的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，并能对社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素进行综合考虑，并理解应承担的责任。	供电技术、计算机控制技术、MATLAB 基础及应用、虚拟仪器技术、控制仪表及装置、电子设计创新、计算机控制技术、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、电子设计自动化、DSP 原理与应用、电子线路设计与制作、单片机原理及接口技术、嵌入式系统、物联网工程技术开发与应用实践、控制仪表及装置、电力拖动自动控制系统、专业综合能力提升、电气工程及控制实训、专业实习、毕业设计等。
4	研究：有较强的电气工程领域的实验能力和工程实践能力，具有将理论知识与实践相融合的能力，能够针对特定实验目的，确定实验原理，完成综合性和研究性实验的设计，并运用理论知识对实验结果进行分析与预测。掌握科学实验的基本方法，具有进行实验数据分析及处理、对比理论预测和实验结果、进行误差分析、完成实验报告的能力。	电路原理实验、电工技能及电子工艺实训、电子线路设计与制作、电气控制及PLC技术课程设计、微机原理及接口技术课程设计、电气工程及控制实训、专业综合能力提升、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、传感器与现代检测技术、电子设计创新、自动控制原理、计算机控制技术、电子设计自动化、供电技术课程设计、微机原理及接口技术课程设计、电气控制及PLC技术课程设计、电气工程及控制实训、毕业设计等。
5	使用现代化工具：掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的能力，具有阅读本专业中外文资料和进行科技文献检索的能力，能够针对电气工程领域中的复杂工程问题，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，包括对电气工程领域中的复杂工程问题的建模与分析，并能够理解其局限性。	电路原理、电路分析、走进深渊、供电技术课程设计、专业综合技能实习、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、自动控制原理、电子设计自动化、工程情报检索、船舶电力系统检测与分析、电工技能及电子工艺实训、电子线路设计与制作、微机原理及接口技术课程设计、供电技术课程设计、电气控制及 PLC 技术课程设计、电气工程及控制实训、专业综合能力提升、毕业设计等。
6	工程与社会：了解国家关于电气工程专业领域的方针、基本政策与法规，具有运用法律手段分析和解决与本专业领域相关工程实际问题的意识。通过学习培养职业健康安全和法律意识，树立工程质量、环境与安全的责任意识。	电气工程导论、水下机器人技术、供电技术、船舶电力系统检测与分析、专业综合能力提升、专业实习、毕业设计等。
7	环境和可持续发展：具有节约资源、保护环境的意识和基本知识，掌握一定的职业健康安全、环境的法律法规、标准知识，能够理解和评价工程实践对环境和社会可持续发展的影响。	电气工程导论、新能源转换与控制技术、专业综合能力提升、毕业设计等。
8	职业规范：热爱祖国，热爱社会主义，	走进深渊、电气工程导论、电路原理、电路原理实验、数字

	树立积极向上的世界观、人生观和价值观。具有人文社会科学素养、良好的思想品德、社会公德和职业道德，能够为社会主义现代化建设和海洋工程领域的发展奉献自身。具有积极进取和追求工匠精神的职业素养，社会责任感，能够在电气工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	电子技术、模拟电子技术、电机与拖动基础、传感器与现代检测技术、电力系统分析基础、电力电子技术、微机原理及接口技术、自动控制原理、电力拖动自动控制系统、供电技术、电工技能及电子工艺实训、海洋工程装备、电子线路设计与制作、微机原理及接口技术课程设计、供电技术课程设计、电气控制及 PLC 技术课程设计、电气工程及控制实训、专业综合能力提升、专业实习、毕业设计等。
9	个人和团队：具备较强的人际交往能力，在工作中能够较好地理解他人需求与意愿，在交流中具备良好的沟通技巧。具备团队合作精神，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，具备较强的适应能力，能自信、灵活地处理新的和不断变化的人际环境和工作环境。	走进深渊、海洋环境探测器、水下机器人技术、电气工程导论、电路原理实验、电路分析、电子设计创新、传感器与现代检测技术、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、电子线路设计与制作、微机原理及接口技术课程设计、供电技术课程设计、电气控制及 PLC 技术课程设计、电气工程及控制实训、专业综合能力提升、专业实习、毕业设计等。
10	沟通： 能够就电气工程专业领域内的问题和业界同行及社会大众进行沟通交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达，并具备一定的国际视野，至少掌握一门外语，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	走进深渊、海洋环境探测器、水下机器人技术、电路原理实验、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、电子设计创新、电子线路设计与制作、计算机控制技术、数字电子技术、DSP 原理与应用、船舶电力系统检测与分析、微机原理及接口技术课程设计、供电技术课程设计、电气控制及 PLC 技术课程设计、电气工程及控制实训、专业综合能力提升、专业实习、毕业设计等。
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。了解项目研发及工程管理的计划大纲的制定过程，包括财务预算与人工安排等，使用合适的管理方法对项目研发和工程管理过程中的人员、团队进行管理，对项目过程中的设备、材料使用计划以及养护维修的管理。具备应对工程项目变化（如项目的目标、实施条件、物质或人力资源成本等方面）的能力，能够根据具体变化制定处置方案，并采取恰当的行动。	海洋工程项目管理、电工技能及电子工艺实训、电子线路设计与制作、微机原理及接口技术课程设计、供电技术课程设计、电气控制及 PLC 技术课程设计、毕业设计等。
12	终身学习：了解电气工程领域的理论前沿和发展趋势，并结合我校专业特色关注海洋工程技术发展动态，具备跟踪掌握本专业领域范围内新理论、新知识、新技术的能力，对终身学习有正确认识，具有不断学习并更新专业知识和适应专业领域科技发展的能力，具备继续学习，更新知识的自我提升能力。	走进深渊、水下机器人技术、电气工程导论、电力系统分析基础、供电技术、计算机控制技术、电路原理、电路分析、数字电子技术、模拟电子技术、电机与拖动基础、传感器与现代检测技术、电力电子技术、微机原理及接口技术、自动控制原理、电力拖动自动控制系统、微机原理及接口技术课程设计、供电技术课程设计、电气控制及 PLC 技术课程设计、专业综合能力提升、毕业设计等。

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	电路原理	64	24	直流电阻电路分析、暂态电路分析、交流稳态电路分析、耦合电感电路、电路频率响应、三相电路。	基于在线课程采用翻转课堂模式授课，学生通过计算机(理论课堂)或移动终端(实验课堂）观看微课视频学习，教师通过教学软件监测学生的学习动态，并针对学生的疑问进行答疑、指导和讨论。同时将德育元素融入到教学过程中。电路实验中加入Multisim虚拟仿真实验，通过“设计—

					—仿真——实操”的方式加强对学生设计能力和实践能力的培养。通过在线学习、讨论、随堂小测验、分阶段考试、作业、实验等及时掌握学生学习情况，并调整教学方法。
2	模拟电子技术	56	48	半导体二极管及其基本电路、三极管及放大电路基础、场效应管放大电路、模拟集成电路、反馈电路、功率放大电路、信号处理与信号产生电路	板书与PPT结合、理论与Multisim仿真结合、讲授与实物、动画相结合、课上学习、讨论与课下复习、电子电路设计制作相结合；另采用随堂小测验、分阶段考试、作业、课下实际动手制作，跟踪和掌握学生学习情况，及时调整教学方法。
3	数字电子技术（双语）	48		逻辑代数与硬件语言基础、逻辑门电路、组合逻辑电路、锁存器和触发器、时序逻辑电路、存储器和可编程器件、脉冲波形的变换与产生、数模与模数转换器、数字系统设计基础	PPT、板书、Multisim 仿真相结合的授课方式，建立以二值逻辑和数字器件为核心的学习理念。学生学习时应多思考，注重实际问题到数字逻辑问题的转化，认真完成作业，并将仿真软件应用于学习。
4	电机与拖动基础	60	12	电磁场理论基础，直流电机建模与特性分析、直流电机电力拖动；变压器建模与特性分析；三相异步电机的建模与特性分析、三相异步电机的电力拖动；三相同步电机的建模与特性分析；电力拖动系统方案与电动机选择	板书与PPT相结合，把重点讲透彻。采用理论、作业、实验、讨论等多种形式进行教学，并注重实际案例讲解，要求学生作业认真完成， 鼓励同学参与课程的仿真、优化设计。
5	自动控制原理	48	16	自动控制系统的数学模型、时域分析法、频率响应法、控制系统的校正与综合、非线性系统分析	PPT、板书与MATLAB仿真相结合进行理论讲授，重要知识点配备工程案例或科研实例，通过课堂穿插讲授或学生观看网络视频的方式开展；实验在图形化系统设计环境LabVIEW下进行，培养学生LabVIEW编程能力和理论联系实际的能力。鼓励学生用所学理论设计控制系统或初步解决工程实际问题。通过随堂小测验、 作业、实验等及时了解学生的学习情况，并适时调整教学方法。
6	微机原理及接口技术	48	16	80X86系列中16位微机8086、8088芯片工作原理、8086汇编语言编程及程序设计、微机系统外围接口设计、微机总线技术、微机系统设计及应用	板书与PPT相结合。教学注重基本能力的培养，采用理论、实验相结合。培养学生基于微机系统的编程设计能力，验证实验与设计实验相结合，积极参加课程实践综合训练，培养学生独立设计微机系统的能力。鼓励和实施基于本课程的创新思维锻炼，并积极参加创新项目，将所学知识应用于实际项目。
7	电力系统分析基础	48	8	电力系统概述、电力系统元件及等值电路、标幺值计算、电力系统潮流计算、电力系统有功功率与频率调节、电力系统无功功率与电压调整、变电所的一次系统与设备、电力系统稳定性	板书与PPT相结合，注重基本能力的培养，把重点讲透彻。采用理论、作业、讨论、实验等多种形式进行教学， 并注重实际案例讲解，学生上课把重点掌握，作业认真完成，鼓励同学参与相关的课程设计。

8	电力电子技术	48	16	电力电子器件；各种电力电子电路，即整流电路、逆变电路、直流-直流变流电路和交流-交流变流电路；脉宽调制技术和软开关技术。	教学注重基本能力的培养，把重点讲透彻。采用理论、实验、作业（全部批改）、讨论和提高等多种形式进行教学。学生上课把重点掌握，作业认真完成，实验课随时提问，随时解决。鼓励和实施基于本课程的创新思维锻炼，并积极参加创新项目。
9	电力拖动自动控制系统	48	16	直流调速系统，包括转速反馈控制的直流调速系统，转速、电流反馈控制的直流调速系统和可逆控制的直流调速系统；交流调速系统，包括基于稳态模型的异步电动机调速系统和基于动态模型的异步电动机调速系统。	采用理论、实验、作业、讨论和提高等多种形式进行教学，对学生的作业全部批改，并注重案例讲解，同时把教学重点逐步转移到交流调速上来，并和矢量控制等前沿知识对接。学生上课把重点掌握，作业认真完成，实验课随时提问，随时解决。鼓励和实施基于本课程的创新思维锻炼，并积极参加创新项目。
10	供电技术	48	8	用户供电系统的特点和决定供电质量的主要指标，短路电流的计算与方法，电气设备选择与校验供电系统的保护，供电系统的保护接地与防雷，供电系统的电能质量与无功补偿，供电系统变电所的自动化，	板书与PPT相结合，注重理论与实际的相结合，把重点讲透彻。采用理论计算、作业、讨论、实验等多种形式进行教学， 注重通过计算加深对知识点的理解，要求学生上课把握重点，作业认真完成，鼓励同学积极参与后续课程设计。做好从理论学习到实际工作的过渡过程
11	传感器与现代检测技术	24	24	传感器与检测技术的基本概念；测量误差与数据处理；传感器的静动态特性和标定方法；常见各类传感器的工作原理、结构、特性、检测电路及应用；常见检测电路和检测系统。	教学注重实践能力的培养，采用理论、实验、作业、讨论相结合的教学方式。培养学生传感器和检测技术的能力。验证实验与设计实验相结合，培养学生使用传感器和设计检测系统的能力。鼓励和实施基于本课程的创新思维锻炼，并积极参加创新项目，将所学知识应用于实际项目。

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分学时	基本要求
1	军事技能训练	1学分2周	掌握一定的军事基本知识。
2	电工技能及电子工艺实训	2学分2周	通过三相异步电机的嵌线、接线、调试使学生从实际出发了解电机结构及基本原理；通过对电子产品的焊接和装配，使学生学会识别常用电子元器件、熟练掌握焊接工艺，并会使用电子仪器测试电路。
3	金工实习	2学分2周	了解工业产品制造的一般过程和基本知识；了解金属材料的常用加工方法及其所用的主要设备和工具；了解新工艺、新技术、新材料在现代制造业中的地位和应用；对简单零件初步具有选择加工方法的能力，在主要实习项目中具有独立加工制造简单零件的实践能力。
4	电子线路设计与制作	2学分2周	本实践环节包括两个部分：（1）通过设计制作复杂功能的综合电路或小型电子系统，巩固和加深学生对《模拟电子技术》、《数字电子技术》基本知识的理解，提高综合运用所学知识，独立设计电路的能力和基本调试能力；（2）学习使用相关软件设计和制作 PCB 板，从而掌握 PCB 板设计软件的使用和制作。通过两个环节实现培养学生具有电路设计仿真、PCB 板设计与制作、电路连接、安装与调试的完整开发能力。

5	电气控制及PLC技术课程设计	1学分1周	掌握可编程控制器的软硬件知识，以四层电梯模型、门禁模型等实验对象为例设计程序进行控制，培养学生的工程实践能力。
6	微机原理及接口技术课程设计	1学分1周	掌握微机原理与接口技术软硬件知识，以直流电机转速控制、温度测量显示等实验项目为例，培养学生的应用与实践能力。
7	供电技术课程设计	2学分2周	熟悉变电所主变压器设计选型、变电所一次接线设计、短路电流计算、负荷计算、无功功率补偿、防雷布局、电气设备选型与校验、AUTOCAD 绘图及短路电流的仿真计算。通过课程设计系统的梳理电气工程的规划设计、计算、仿真、制图，从而解决电力系统、供配电系统运行中遇到的一些实际问题。
8	电气工程及控制实训	2学分2周	熟悉各类常用低压控制电器的结构、原理、用途、技术规格及正确选用。掌握电气控制线路的基本环节；掌握典型机床电气控制线路的分析和排除故障等基本技能；掌握 PLC 编程设计和变频器的参数设定及交流电机调速的基本方法。 控制：熟悉直流电机、热力学控制装置或旋转倒立摆的系统建模、参数估计、模型验证、PID 控制设计等。培养学生掌握基于真实对象的建模、控制方案设计，通过实践动手解决实际工业问题的能力。
8	专业综合能力提升	4学分4周	在实验室完成一个自动控制系统的设计、仿真和调试，完成从学习岗位到工作岗位的初步过渡；在实验室系统的完成一项电气工程的规划设计、计算、仿真、制图，培养学生的工程实践能力，完成从学习岗位到工作岗位的初步过渡。
9	专业实习	2学分2周	参观、熟悉现代自动生产线的自动控制系统，熟悉电气工程师的工作职责和工作程序。到电气专业相关企业进行在岗实习，提高学生对专业只适合技能的应用能力，提高从业能力。
10	毕业设计	16学分16周	与生产、科研等任务相结合，完成一个真实的小型课题或大型课题中一个完整部分的设计研究，使学生得到从事本专业科学技术的基本训练。

专业负责人：朱建平

测控技术与仪器专业
（Measurement and Control Technology and Instrument）

学科门类：工学　　专业类：仪器类　　专业代码：080301

一、培养目标与规格

1.培养目标

本专业培养适应社会发展和经济建设需要，具有较强综合素质、良好职业道德、较强社会责任感、创新意识；具有数学、自然科学、工程基础、精密机械、测控信息理论、测控系统设计及实现、海洋智能检测、海洋生态监测等方面的基础知识与应用实践能力；建立以信息为中心，以海洋为背景，检测、控制与测控系统相互支撑的知识结构；能考虑社会制约因素和相关政策法规完成工程设计、海洋测控，具有组织管理、人际交往、团队合作及不断学习能力，能在生产、科研及其它相关尤其是海洋智能检测技术领域，从事测量与控制相关的设计开发、应用研究以及运行管理工作的宽口径复合型工程技术人才。

2.培养规格

本专业毕业生应达到如下在知识、素质和能力等方面的要求，力求成为高素质公民和社会主义现代化的建设者。

1. 工程知识：掌握扎实的数学知识（工科数学分析或高等数学、工程数学，主要包括微积分、 常微分方程、级数、线性代数、复变函数、概率论与数理统计等知识领域的基本内容）、物理知识（主要包括力学、热学、电磁学、光学、波动学、近代物理等知识领域的基本内容）等自然科学知识和测控基础（电路理论、数字电路与模拟电路、自控原理、 计算机软硬件基础、机械与力学、工程图学等）与专业知识（信号处理、传感器技术、精密机械、测控技术、计算机控制技术、海洋智能检测技术、智能仪器等方面），具备面对复杂工程问题，综合运用上述知识，分析和解决复杂实际工程问题的能力。

2. 问题分析：系统地掌握测控技术与仪器专业的规定的基础理论和专业知识，具有本专业技术领域的较系统的知识结构，具有运用所学知识并能通过正确获得参考文献分析实际工程问题的基本能力，能够设计针对测控领域中的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。

3. 设计/开发解决方案： 具备测控相关行业基础知识和系统的工程实践学习经历，能够基于测控相关背景知识进行合理分析，能够设计针对测控领域中的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，并能对社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素进行综合考虑，并理解应承担的责任。

4. 研究：有较强的测控领域的实验能力和工程实践能力，具有将理论知识与实践相融合的能力，能够针对特定实验目的，确定实验原理，完成综合性和研究性实验的设计，并运用理论知识对实验结果进行分析与预测。掌握科学实验的基本方法，具有进行实验数据分析及处理、对比理论预测和实验结果、进行误差分析、完成实验报告的能力。

5. 使用现代化工具：掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的能力，具有阅读本专业中外文资料和进行科技文献检索的能力，能够针对测控领域中的复杂工程问题，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，包括对测控领域中的复杂工程问题的建模与分析，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：了解国家关于测控专业领域的方针、基本政策与法规，具有运用法律手段分析和解决与本专业领域相关工程实际问题的意识。通过学习培养职业健康安全和法律意识，树立工程质量、环境与安全的责任意识。

7. 环境和可持续发展：具有节约资源、保护环境的意识和基本知识，掌握一定的职业健康安全、环境 的法律法规、标准知识，能够理解和评价工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：热爱祖国，热爱社会主义，树立积极向上的世界观、人生观和价值观。具有人文社会科学素养、良好的思想品德、社会公德和职业道德，能够为社会主义现代化建设和海洋工程领域的发展奉献自身。具有积极进取和追求工匠精神的职业素养，社会责任感，能够在测控技术与仪器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：具备较强的人际交往能力，在工作中能够较好地理解他人需求与意愿，在交流中具备良好的沟通技巧。具备团队合作精神，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，具备较强的适应能力，能自信、灵活地处理新的和不断变化的人际环境和工作环境。

10. 沟通： 能够就测控技术与仪器专业领域内的问题和业界同行及社会大众进行沟通交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达，并具备一定的国际视野，至少掌握一门外语，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 终身学习：了解测控技术与仪器领域的理论前沿和发展趋势，并结合我校专业特色关注海洋工程技术、水产养殖监控发展动态，具备跟踪掌握本专业领域范围内新理论、新知识、新技术的能力，对终身学习有正确认识，具有不断学习并更新专业知识和适应专业领域科技发展的能力，具 备继续学习，更新知识的自我提升能力。

毕业要求：修满培养计划规定的 168 学分方能毕业。

二、学制与学位

1.基本学制 四年

2.授予学位 工学学士

三、专业特色与特点

1.适应我国海洋强国战略发展，以培养海洋智能监测与仪器、水产养殖监控与仪器人才为专业特色；
2.服务社会经济发展需求，以人为本，强化学生创新与工程实践能力培养；
3.优化课程体系，以课程群建设引领教学团队发展，提高育人质量。

四、主干学科与主要课程

1.主干学科 仪器科学与技术、光学工程、机械制造与自动化

2.主要课程

自动控制原理、电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、微机原理与接口技术、DSP 原理与应用、传感器与现代检测技术、精密机械与仪器、自动控制仪表与过程控制、测控技术及系统、电力拖动与控制、计算机控制技术、海洋智能检测技术及仪器。

五、主要实验实践教学环节

1.主要实验教学

主要包含验证型和综合设计型实验，如电路原理实验、电子技术实验、微机原理及接口技术实验、传感器与现代检测技术实验、精密机械与仪器实验、自动控制仪表与过程控制实验、测控技术及系统实验、计算机控制技术实验、海洋智能检测技术及仪器实验等。

2.主要实践教学环节

实践教学环节主要包含集中实践实训，如军事技能训练、电工技能及电子工艺实训、金工实习、电子线路设计与制作、传感器综合设计、智能仪表及检测技术课程设计、海洋智能检测技术实训、测控系统工程实训、精密机械及仪器技术课程设计、专业实习、专业综合技能实习、毕业设计等。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	168	35	10	42	32	-	15	34

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101452	高等数学 A（1）	5	80	80				1	
2	1101453	高等数学 A（2）	6	96	96				2	
3	1102121	线性代数	2	32	32				1	
4	1106403	概率论与数理统计 B	3	48	48				3	
5	5204195	程序设计语言（C 语言）	3	64	32		32		2	
6	1409912	大学物理 B	4	80	48			32	2	
7	1409903	大学物理实验	1	32		32			2	
8	4602410	现代工程图学	2	48	16		32		2	
9	4109911	测控技术与仪器专业导论	1	16	16				1	
10	1104102	复变函数与积分变换	3	48	48				3	
11	4604048	电路原理	4	64	64				2	核心课程
12	4604049	电路原理实验	0.5	24		24			2	
13	5101014	数字电子技术	3	48	48				3	核心课程
14	4604088	数字电子技术实验	0.5	24		24			3	
15	5101009	模拟电子技术	3.5	56	56				4	核心课程
16	4604068	模拟电子技术实验	0.5	24		24			4	
合计			42	784	584	104	64	32		

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	4604086	自动控制原理	3.5	64	48	16			3	核心课程

2	4604073	微机原理与接口技术	2.5	48	32	16			3	核心课程
3	4604032	DSP 原理与应用	3	48	40	10			4	核心课程
4	4604039	传感器与现代检测技术	3	56	40	16			4	核心课程
5	4604066	精密机械与仪器	4	72	56	16			4	核心课程
6	4604085	自动控制仪表与过程控制	3	48	40	8			5	核心课程
7	4604036	测控技术及系统	4	72	56	16			5	核心课程
8	4604045	电力拖动与控制系统	3	48	40	8			5	核心课程
9	4604064	计算机控制技术	2.5	48	32		16		6	
10	4604061	海洋智能检测技术及仪器	3.5	64	48	16			6	核心课程
合计			32	568	430	122	16			

选修课（最低应修 15 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	4604042	单片机原理及接口技术	2	32	24	8			4	
2	4704057	嵌入式系统	2	32	22	10			4	
3	4703013	控制系统仿真	2	32	32				4	
4	4604034	PLC 控制技术	2	32	32				4	
5	4604075	现代无线测量技术	2	32	32				5	
6	4604071	图像识别技术	2	32	32				5	
7	4604058	光学检测技术及仪器	3	48	40	8			5	
8	4604059	海洋环境保护与监测技术	2	32	32				5	
9	4604051	电子测量原理及仪表	2.5	40	32	8			6	
10	4604080	智能仪器及控制	2	32	26		6		6	
11	4604063	海洋自动观测技术	2	32	32				7	
12	4604074	物联网技术基础	2	32	32				7	
13	4604044	电力电子技术	2.5	40	32	8			7	
14	4604078	虚拟仪器技术	2	32	24	8			7	
合计			30	480	424	50	6			

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	4704043	电工技能及电子工艺实训	2	2 周					短 1	
2	4609932	金工实习	2	2 周					4	
3	4604055	工程实践与科技创新	2	2 周					4	
4	4604065	精密机械及仪器技术课程设计	2	2 周					短 2	
5	4604040	传感器综合设计	2	2 周					5	
6	4604079	智能仪表及检测技术课程设计	1	1 周					5	
7	4604037	测控系统工程实训	2	2 周					短 3	
8	4604062	海洋智能检测技术实训	1	1 周					6	
9	4604083	专业综合技能实习	2	2 周					7	
10	4604082	专业实习	2	2 周					7	
11	4604035	毕业设计（论文）	16	16周					7-8	
合计			34	34周						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	8.4	8.4		2.3	3.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	8	20.5		9.5	4							42
	专业教育				6	10		10	6				32
	专业实践实训			2		4	2	3	1	2	4	16	34
	小计	16.4	28.9	2	17.8	21.3	2	13.3	7.3	2	4	20.5	143
选修课	专业教育	15											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	26.1%	656	27.2%
	选修	10	7.5%	160	6.6%
学科教育	必修	42	31.3%	784	32.6%
专业教育	必修	32	23.9%	568	23.6%
	选修	15	11.2%	240	10%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		115	68.5%	1936	65.5%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	13.5	8%	386	13.1%
	实践教学	39.5	23.5%	632	21.4%
合计		168	100%	2954	100%

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期1	电工技能及电子工艺实训
2	短学期2	精密机械及仪器技术课程设计
3	短学期3	测控系统工程实训

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	工程知识：掌握扎实的数学知识、 物理知识等自然科学知识和电气工程基础与专业知识，具备面对复杂工程问题，综合运用上述知识，分析和解决复杂实际工程问题的能力。	高等数学A、大学物理A、线性代数、复变函数与积分变换、概率论与数理统计、大学物理实验、测控技术与仪器专业导论、现代工程图学C、机械设计基础、电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、电子技术实验、微机原理及接口技术、自动控制原理、电路分析、电工技能及电子工艺实训、传感器与现代检测技术、电子设计创新、DSP技术、计算机控制技术。
2	问题分析：系统地掌握测控技术与仪器专业的规定的基础理论和专业知识，具有本专业技术领域的较系统的知识结构，具有运用所学知识并能通过正确获得参考文献分析实际工程问题的基本能力，能够设计针对测控领域中的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。	电路原理、电机拖动基础、电气控制及PLC技术、电力拖动与控制技术、传感器与现代检测技术、电子设计创新、电工技能及电子工艺实训、电子线路设计与制作、海洋
3	设计/开发解决方案： 具备测控相关行业基础知识和系统的工程实践学习经历，能够基于测控相关背景知识进行合理分析，能够设计针对测控领域中的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，并能对社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素进行综合考虑，并理解应承担的责任。	计算机控制技术、虚拟仪器技术、电子技术实验、现代无线测量技术、图像识别技术、光学检测技术及仪器、海洋环境保护与监测技术、电子测量原理及仪表、智能仪器及控制、海洋自动观测技术、物联网技术基础
4	研究：有较强的测控领域的实验能力和工程实践能力，具有将理论知识与实践相融合的能力，能够针对特定实验目的，确定实验原理，完成综合性和研究性实验的设计，并运用理论知识对实验结果进行分析与预测。掌握科学实验的基本方法，具有进行实验数据分析及处	DSP原理与应用、传感器与现代检测技术、精密机械与仪器、自动控制仪表与过程控制、测控技术及系统、电力拖动与控制系统、计算机控制技术、海洋智能检测技术及仪器计算机控制技术、虚拟仪器技术、电子技术实验、现代无线测量技术、图像识别技术、光学检测技术及仪器、海洋环境保护与监测

	理、对比理论预测和实验结果、进行误差分析、完成实验报告的能力。	技术、电子测量原理及仪表、智能仪器及控制、海洋自动观测技术、物联网技术基础
5	使用现代化工具：掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的能力，具有阅读本专业中外文资料和进行科技文献检索的能力，能够针对测控领域中的复杂工程问题，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，包括对测控领域中的复杂工程问题的建模与分析，并能够理解其局限性。	DSP原理与应用、传感器与现代检测技术、精密机械与仪器、自动控制仪表与过程控制、测控技术及系统、电力拖动与控制系统、计算机控制技术、海洋智能检测技术及仪器计算机控制技术、虚拟仪器技术、电子技术实验、现代无线测量技术、图像识别技术、光学检测技术及仪器、海洋环境保护与监测技术、电子测量原理及仪表、智能仪器及控制、海洋自动观测技术、物联网技术基础
6	工程与社会：了解国家关于电气工程专业领域的方针、基本政策与法规，具有运用法律手段分析和解决与本专业领域相关工程实际问题的意识。通过学习培养职业健康安全和法律意识，树立工程质量、环境与安全的责任意识。	海洋智能检测技术及仪器计算机控制技术、虚拟仪器技术、图像识别技术、海洋环境保护与监测技术、海洋自动观测技术、物联网技术基础
7	环境和可持续发展：具有节约资源、保护环境的意识和基本知识，掌握一定的职业健康安全、环境 的法律法规、标准知识，能够理解和评价工程实践对环境和社会可持续发展的影响。	测控技术与仪器专业导论、海洋环境保护与监测技术、海洋自动观测技术、物联网技术基础
8	职业规范：热爱祖国，热爱社会主义，树立积极向上的世界观、人生观和价值观。具有人文社会科学素养、良好的思想品德、社会公德和职业道德，能够为社会主义现代化建设和海洋工程领域的发展奉献自身。具有积极进取和追求工匠精神的职业素养，社会责任感，能够在电气工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	DSP 原理与应用、传感器与现代检测技术、精密机械与仪器、自动控制仪表与过程控制、测控技术及系统、电力拖动与控制系统、计算机控制技术、海洋智能检测技术及仪器计算机控制技术、虚拟仪器技术、电子技术实验、现代无线测量技术、图像识别技术、光学检测技术及仪器、海洋环境保护与监测技术、电子测量原理及仪表、智能仪器及控制、海洋自动观测技术、物联网技术基础
9	个人和团队：具备较强的人际交往能力，在工作中能够较好地理解他人需求与意愿，在交流中具备良好的沟通技巧。具备团队合作精神，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，具备较强的适应能力，能自信、灵活地处理新的和不断变化的人际环境和工作环境。	DSP 原理与应用、传感器与现代检测技术、精密机械与仪器、自动控制仪表与过程控制、测控技术及系统、电力拖动与控制系统、计算机控制技术、海洋智能检测技术及仪器计算机控制技术、虚拟仪器技术、电子技术实验、现代无线测量技术、图像识别技术、光学检测技术及仪器、海洋环境保护与监测技术、电子测量原理及仪表、智能仪器及控制、海洋自动观测技术、物联网技术基础
10	沟通： 能够就电气工程专业领域内的问题和业界同行及社会大众进行沟通交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达，并具备一定的国际视野，至少掌握一门外语，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	DSP 原理与应用、传感器与现代检测技术、精密机械与仪器、自动控制仪表与过程控制、测控技术及系统、电力拖动与控制系统、计算机控制技术、海洋智能检测技术及仪器计算机控制技术、虚拟仪器技术、电子技术实验、现代无线测量技术、图像识别技术、光学检测技术及仪器、海洋环境保护与监测技术、电子测量原理及仪表、智能仪器及控制、海洋自动观测技术、物联网技术基础
11	终身学习：了解电气工程领域的理论前沿和发展趋势，并结合我校专业特色关注海洋工程技术发展动态，具备跟踪掌握本专业领域范围内新理论、新知识、新技术的能力，对终身学习有正确认识，具有不断学习并更新专业知识和适应专业领域科技发展的能力，具备继续学习，更新知识的自我提升能力。	DSP 原理与应用、传感器与现代检测技术、精密机械与仪器、自动控制仪表与过程控制、测控技术及系统、电力拖动与控制系统、计算机控制技术、海洋智能检测技术及仪器计算机控制技术、虚拟仪器技术、电子技术实验、现代无线测量技术、图像识别技术、光学检测技术及仪器、海洋环境保护与监测技术、电子测量原理及仪表、智能仪器及控制、海洋自动观测技术、物联网技术基础

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	电路原理	48	16	直流电阻电路分析、暂态电路分析、交流稳态电路分析、耦合电感电路、电路频率响应、三相电路。	基于在线课程采用翻转课堂模式授课，学生通过计算机（理论课堂）或移动终端（实验课堂）观看微课视频学习，教师通过教学软件监测学生的学习动态，并针对学生的疑问进行答疑、指导和讨论。同时将德育元素融入到教学过程中。通过在线学习、讨论、随堂小测验、分阶段考试、作业、实验等及时掌握学生学习情况，并调整教学方法。
2	模拟电子技术	48		半导体二极管及其基本电路、三极管及放大电路基础、场效应管放大电路、模拟集成电路、反馈电路、功率放大电路、信号处理与信号产生电路	板书与PPT结合、讲授与实物、动画相结合、课上学习、讨论与课下复习、电子电路设计制作相结合；另采用随堂小测验、分阶段考试、作业、课下实际动手制作，跟踪和掌握学生学习情况，及时调整教学方法。
3	数字电子技术（双语）	48		逻辑代数与硬件语言基础、逻辑门电路、组合逻辑电路、锁存器和触发器、时序逻辑电路、存储器和可编程器件、脉冲波形的变换与产生、数模与模数转换器、数字系统设计基础	PPT、板书、Multisim 仿真相结合的授课方式，建立以二值逻辑和数字器件为核心的学习理念。学生学习时应多思考，注重实际问题到数字逻辑问题的转化，认真完成作业，并将仿真软件应用于学习。
4	自动控制原理	48	16	自动控制系统的数学模型、时域分析法、频率响应法、控制系统的校正与综合、非线性系统分析	PPT、板书、MATLAB仿真、图形化系统设计环境LabVIEW、实验相结合的授课方式。紧紧围绕自动控制系统稳、快、准的核心内容进行讲解。采用理论讲授与实验、实践相结合的教学手段，通过实验、实践环节加强学生对理论知识的理解和掌握；同时培养学生运用所学理论解决实际问题的能力。要求学生认真完成作业，鼓励学生用Matlab仿真软件作为完成作业的辅助手段。
5	微机原理及接口技术	48	16	80X86系列中16位微机8086、8088芯片工作原理、8086汇编语言编程及程序设计、微机系统外围接口设计、微机总线技术、微机系统设计及应用	板书与PPT相结合。教学注重基本能力的培养，采用理论、实验相结合。培养学生基于微机系统的编程设计能力，验证实验与设计实验相结合，积极参加课程实践综合训练，培养学生独立设计微机系统的能力。鼓励和实施基于本课程的创新思维锻炼，并积极参加创新项目，将所学知识应用于实际项目。
6	传感器与现代检测技术	40	16	传感器与检测技术基本概论、检测系统的误差合成、常用传感器的工作原理、常见非电参数的检测方法、微弱信号检测、检测系统抗干扰技术、测量信号的调理及处理、现代检测系统	板书与PPT相结合。教学注重基本能力的培养，采用理论、实验相结合。培养学生对现代传感器的设计、开发能力，积极参加课程实践综合训练，培养学生独立设计微机系统的能力。鼓励和实施基于本课程的创新思维锻炼，并积极参加创新项目。
7	精密机械与仪器	48	16	机械设计基础、互换性和技术测量、精密机械与仪器设计、精密机械制造工艺学	板书与PPT相结合,注重基本能力的培养，把重点讲透彻。采用理论、作业、讨论、实验等多种形式进行教学， 并注重实际案例讲解，学生上课把重点掌握，作业认真完成，鼓励同学参与相关的课程设计。

8	自动控制仪表与过程控制	40	8	过程参数的检测与变送、过程控制仪表、过程控制仪表、DDZ-Ⅲ型模拟式调节器、被控过程的数学模型、简单控制系统的设计、常用高性能过程控制系统	教学注重基本能力的培养，把重点讲透彻。采用理论、实验、作业（全部批改)、讨论和提高等多种形式进行教学。学生上课把重点掌握，作业认真完成，实验课随时提问，随时解决。鼓励和实施基于本课程的创新思维锻炼，并积极参加创新项目。
9	测控技术及系统	48	16	测控系统的基本概念、现代测控系统的理论方法、各种新型传感器的原理及应用、基于网络的测控技术与系统、基于计算机视觉的测控技术与系统、基于无线通信与雷达的测控技术与系统、基于GPS的测控技术与系统、基于虚拟仪器的测控技术与系统。	采用理论、实验、作业、讨论和提高等多种形式进行教学，对学生的作业全部批改，并注重案例讲解。学生上课把重点掌握，作业认真完成，实验课随时提问，随时解决。鼓励和实施基于本课程的创新思维锻炼，并积极参加创新项目。
10	海洋智能检测技术及仪器	48	16	海洋物理性质观测仪器、海洋化学观测仪器、海洋智能检测技术	板书与PPT相结合,注重理论与实际的相结合，把重点讲透彻。采用理论计算、作业、讨论、实验等多种形式进行教学，要求学生上课把握重点，作业认真完成，鼓励同学积极参与后续课程设计。做好从理论学习到实际工作的过渡过程
11	电力拖动与控制系统	40	8	电磁场理论基础，直流电机建模与特性分析、直流电机电力拖动；变压器建模与特性分析；三相异步电机的建模与特性分析、三相异步电机的电力拖动；三相同步电机的建模与特性分析；电力拖动系统方案与电动机选择	板书与PPT相结合，把重点讲透彻。采用理论、作业、实验、讨论等多种形式进行教学，并注重实际案例讲解，要求学生作业认真完成，鼓励同学参与课程的仿真、优化设计。

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分学时	基本要求
1	军事技能训练	1学分2周	掌握一定的军事基本知识。
2	电工技能及电子工艺实训	2学分2周	本实训包括两部分内容：（1）通过三相异步电机的嵌线、接线、调试使学生从实际出发了解电机结构及基本原理；（2）通过对电子产品的焊接和装配，使学生学会识别常用电子元器件、熟练掌握焊接工艺，并会使用电子仪器测试电路。
3	金工实习	1学分2周	了解工业产品制造的一般过程和基本知识；了解金属材料的常用加工方法及其所用的主要设备和工具；了解新工艺、新技术、新材料在现代制造业中的地位和应用；对简单零件初步具有选择加工方法的能力，在主要实习项目中具有独立加工制造简单零件的实践能力。
4	传感器综合设计	2学分2周	本实践环节包括通过设计制作复杂功能的传感器电路，巩固和加深学生对《现代传感器技术》、《模拟电子技术》基本知识的理解，提高综合运用所学知识，独立设计传感器电路的能力和基本调试能力；
5	智能仪表及检测技术课程设计	2学分2周	掌握智能仪表的软硬件知识，学习智能仪表的检测方法，培养学生的工程实践能力。
6	海洋智能检测技术实训	2学分2周	掌握海洋智能仪器软硬件知识，以海洋大学“松航号”的海洋智能仪器为实验对象，培养学生的应用与实践能力。
7	测控系统工程	2学分2周	熟悉测控系统的结构、原理，掌握测控系统的基本环节；掌握典型测控系统的分析和排除故障等基本技能；

	实训		培养学生掌握基于真实对象的建模、控制方案设计，通过实践动手解决实际工业问题的能力。
8	精密机械及仪器技术课程设计	2学分2周	熟悉精密仪器设计有关的基本理论和方法及微型机电系统，掌握精密仪器总体设计、精密仪器设计的精度理论、精密机械系统、微位移技术、光学系统设计、定位与测量系统、瞄准与对准系统、自动调焦系统、精密机械伺服系统设计、微型机电系统；培养学生掌握精密机械与仪器的设计，通过实践动手解决实际工业问题的能力。
9	专业实习	1学分2周	参观、熟悉测控技术与仪器系统，熟悉测试工程师的工作职责和工作程序。
10	专业综合技能实习	2学分4周	在实验室完成一个测控系统的设计、仿真和调试，完成从学习岗位到工作岗位的初步过渡；在实验室系统的完成一项测控系统的规划设计、计算、仿真、制图，培养学生的工程实践能力，完成从学习岗位到工作岗位的初步过渡。
11	毕业设计	16学分16周	与生产、科研等任务相结合，完成一个真实的小型课题或大型课题中一个完整部分的设计研究，使学生得到从事本专业科学技术的基本训练。

专业负责人：陈成明

工业工程专业（Industrial Engineering）

学科门类：管理学　　专业类：工业工程类　　专业代码：120701

一、培养目标与规格

1.培养目标

本专业培养具备科学素养和人文精神，能适应国民经济与社会发展需要，具有工程技术和管理知识以及系统的工业工程专业知识和较强的工程实践能力，能从事生产、制造、服务系统分析、规划、设计、评价、运营管理和创新工作的工程与管理复合应用型工程技术人才。

2.培养规格

（1）素质要求

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论的基本原理；愿为社会主义现代化建设服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有正确的世界观、人生观和价值观，具有勤朴忠实、敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、诚实守信和团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德；遵守职业道德和规范，履行责任；具有创新精神和创业意识，较高的人文与科学素养与问题导向、持续改善的专业素质；具有健康的心理和体魄。

（2）能力要求

① 具备较强的语言和文字表达能力，具备人际沟通和规范撰写专业文件和论文的能力；

② 具备实地调研、网络搜索、图书资料查阅总结等数据以及知识获取的基本能力；

③ 较好地掌握英语，能查阅英文文献，具有听、说、写的基本能力；

④ 具有较强的自学能力、创新意识、人际沟通、组织协调及竞争与合作的能力；

⑤ 具有较熟练的计算机应用能力；

⑥ 具有较强的适应能力，具有一定的科学研究、科技开发和组织管理的实际工作能力；

⑦ 具备应用工业工程理论与方法去分析和解决实际问题的能力；

⑧ 具备创新性科学思维和持续改善的基本能力；

⑨ 具备独立学习、适应发展的能力和宽广、开放的视野。

（3）知识要求

① 有较好的人文和社会科学基础；

② 有较坚实的数学、物理等工科基本知识，掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业的外文书刊；

③ 具有较扎实的机械工程技术理论知识，掌握科学的实验和设计方法；

④ 掌握工业工程学科基本理论、了解现代工业工程的发展动态、应用前景；

⑤ 掌握生产系统设计、分析、优化与管理的分析方法和管理技术；

（4）毕业要求

毕业生毕业时应具备以下基础知识能力和综合素质：

（1） 多元文化理解与交流能力——能够与多样化背景和价值观的人共同合作；多元文化理解的宽容能力；多元文化交流能力。具备跨文化环境下交流、合作与竞争的初步能力。

（2） 综合判断与分析能力——基于自身综合知识的学习，对问题进行分析，做出正确的判断。

（3） 促进人类社会和谐与可持续发展能力——基于对社会学、人类学、环境学等知识的学习，对社会有正确的认知；基于正确的认知，能够为人类社会的和谐和可持续发展做出努力。

（4） 科学素养与专业能力——科学的训练；专业知识的学习。掌握扎实的本专业的学科基础知识，能够综合运用所学科学理论、技术手段分析思考并解决本专业问题。

（5） 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

（6） 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。

（7） 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。

（8） 体育运动与健康：熟悉体育运动的基本知识和方法，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的大学生体育锻炼合格标准，具有从事相关专业工作的体育技能和身心素质。

二、学制与学位

1.基本学制 四年

2.授予学位 工学学士

三、专业特色与特点

以创新教育和教育创新为手段整合学校行业领域优质教育资源和浦东新区尤其是临港新城的企业资源，形成新型的复合应用型工程技术人才培养模式，从专业基础课开始结合企业实际案例培养学生发现问题、解决问题、创新思维和动手实践能力，在基于人因的海洋和渔业装备优化设计方面率先形成了一定的特色优势。

四、主干学科与主要课程

1.主干学科 工业工程、机械工程、管理科学与工程

2.主要课程

工业工程基础，管理学概论，运筹学，系统工程，生产计划与控制，工程经济学，信息管理系统，人因工程基础，质量管理与可靠性，制造工程基础。

五、主要实验实践教学环节

1.主要实验教学

实验教学有人因工程实验课，以及课内实验，如设施规划与物流分析、质量管理与可靠性、计算机辅助设计、程序设计语言等课程的实验。

2.主要实践教学环节

实践教学环节主要包含集中实践实训，有军事技能训练、计算机绘图实践、专业认知实习、工业工程创新理论应用设计、金工实习、基础工业工程课程设计、信息管理系统课程设计、机械设计基础课程设计、生产计划与控制课程设计、工业工程专业实习、生产系统建模与仿真课程设计、专业综合能力提升实践和毕业设计（论文）。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	168	35	10	39	25	4	16	39

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101458	高等数学（1）	4	64	64				1	
2	1101459	高等数学（2）	4	64	64				2	
3	1102121	线性代数	2	32	32				1	
4	1106403	概率论与数理统计B	3	48	48				3	

5	5204196	程序设计语言（Python Ⅰ）	3	64	32		32		2	
6	1409917	大学物理 C	3	48	48				2	
7	1409903	大学物理实验	1	32		32			2	
8	4602409	工程图学（一）	3	48	48				1	
9	4102003	工程力学	4	64	56	8			3	
10	4704003	电工技术基础	3	48	40	8			3	
11	6301525	管理学概论	2	32	28			4	3	核心课程
12	4107525	工程运筹学Ⅰ	3	48	40	8			4	核心课程
13	4107523	工程统计学	2	32	32				5	
14	1205005	系统工程	2	32	32				5	核心课程
合计			39	656	596	56		4		

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	4107527	工业工程专业导论	1	16	16				2	
2	4609927	海洋工程导论	1	16	16				3	
3	4107529	基础工业工程	1.5	24	24				3	核心课程
4	7904101	工程经济学	2	32	32				4	核心课程
5	5204017	工程数据库应用	2	32	22		10		4	
6	5206096	信息管理系统	2	32	32				4	核心课程
7	4107534	人因工程基础	1.5	24	24				4	核心课程
8	4602044	机械设计基础	4	64	54	10			5	
9	4107540	制造工程基础	2	32	30	2			5	核心课程
10	4107536	生产计划与控制	2	32	32				5	核心课程
11	4107533	离散事件系统建模与仿真	2	32	26	6			6	
12	4602028	设施规划与物流分析	2	32	28	4			6	
13	4107541	质量管理与可靠性	2	32	28		4		6	核心课程
合计			25	400	364	16	20			

选修课（最低应修 20 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	4609929	海洋环境探测器	1	16	16				2	新生研讨课
2	5104009	数据分析与决策	2	32	28		4		3	
3	4107531	计算机辅助设计	2	40	20		20		4	
4	5101037	电子技术基础	2	32	26	6			4	
6	1101407	高等数学 T	3	48	48				4	
6	7909906	经济学概论	3	48	48				5	
8	4107539	现代人因工程	1.5	32	16	16			5	
9	4107526	工程运筹学Ⅱ	2	32	32				5	
10	4107522	服务设计与管理	2	32	32				5	
11	6305132	供应链设计与管理	2	32	32				5	限选
12	4107532	精益生产与管理	2	32	32				6	限选
13	4602506	物流装备技术	2	32	26	6			6	
14	4107521	仓储与配送	2	32	26	6			6	
15	6305131	ERP 原理与应用	1.5	32	16		16		6	
16	4107542	智能制造	2	32	22		10		6	
17	4107544	精益道场	1	16	16				6	
18	5204215	Matlab基础及应用	1.5	32	16	16			7	
19	4109903	工业工程专业英语	2	32	32				7	
20	4609921	海洋工程装备	1.5	24	24				7	
21	4109910	海洋工程项目管理	2	32	32				7	
22	4107538	物联网与大数据	2	32	32				7	
23	6305506	人力资源开发与管理	2	32	32				7	
合计			42	704	604	50	50			

（4）专业实践实训（必修）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	4602065	计算机绘图实践	1	32			32		2	

2	4107543	专业认知实习	1	1 周					短 1	
3	4107514	工业工程创新原理应用设计	1	1 周					短 1	
4	4609933	金工实习	3	3 周					4	
5	4107530	基础工业工程课程设计	1	1 周					3	
6	4107535	人因工程实验课	0.5	16					4	
7	4107524	工程统计学实验课	0.5	16					5	
8	5206203	信息管理系统课程设计	2	2 周					短 2	
9	4602510	机械设计基础课程设计	2	2 周					5	
10	4107537	生产计划与控制课程设计	2	2 周					5	
11	4107528	工业工程专业实习	3	3 周					6	
12	1205004	生产系统建模与仿真课程设计	2	2 周					短 3	
13	4107518	专业综合能力提升实践	4	4 周					7	
14	4107519	毕业设计（论文）	16	16周					7-8	
合计			39	39周						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	17.9	5.4	0	5.3	1.3	0	0.3	0.3	0	0	4.5	35
	学科基础教育	9	11	0	12	3	0	4	0	0	0	0	39
	专业教育	0	1	0	1	9	0	8	6	0	0	0	25
	专业实践实训	0	1	2	0	5	2	4	3	2	8	12	39
	小计	26.9	18.4	2	18.3	18.3	2	16.3	9.3	2	8	16.5	138
选修课	专业教育	20											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	27.1%	656	29.9%
	选修	10	7.8%	160	7.3%
学科教育	必修	39	30.2%	656	29.9%
专业教育	必修	25	19.4%	400	18.2%
	选修	20	15.5%	320	14.6%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		113	67.3%	1888	65.7%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	10.5	6.2%	240	8.4%
	实践教学	44.5	26.5%	744	25.9%
合计		168	100%	2872	100%

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期1	专业认识实习、工业工程创新原理应用设计
2	短学期2	信息管理系统课程设计
3	短学期3	生产系统建模与仿真课程设计

附件

1.专业知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	有较好的人文和社会科学基础	
1.1	有较好的思想道德素质	思想道德修养与法律基础，中国近现代史纲要，马克思主义基本原理概论，毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
1.2	有较好的身心素质	大学体育与健康，军事理论与训练，职业发展与就业指导，心理健康教育，读书活动，形势与政策，社会实践
2	具有较坚实的数学、物理等工科基本知识和英语技能	
2.1	具有较好的工程数学知识	高等数学，高等数学T，线性代数，概率论与数理统计
2.2	具有一定的工科基本知识	大学物理C，大学物理实验，电工技术基础，电子技术基础
2.3	较好的英语知识	大学英语1-6级，工业工程专业英语
3	具有较扎实的机械工程技术理论知识，掌握科学的实验和设计方法	
3.1	具有较好的机械工程通识知识	工程图学，计算机绘图实践，工程力学，文献检索与利用
3.2	具有很好的工业制造和机械设计基本知识	机械设计基础，制造工程基础，机械设计基础课程设计，物流装备技术，计算机辅助设计，智能制造，海洋工程装备
4	掌握工业工程学科基本理论、了解现代工业工程的发展动态、应用前景	

4.1	具有较好的管理、经济等学科知识	管理学概论，工程运筹学，系统工程，工程统计学，经济学概论，工程经济学，
4.2	具有现代工业工程和系统管理等方面的理论和方法	工业工程专业导论，数据分析与决策，工程统计学，现代工业工程，工程项目管理，ERP 原理与应用，人力资源开发与管理，仓储与配送，质量管理与可靠性，生产计划与控制
5	掌握生产系统设计、分析、优化与管理的分析方法和管理技术	
5.1	具备生产装备人因设计能力	计算机绘图实践，工程力学，机械设计基础，机械设计基础课程设计，人因工程基础，人因工程实验课，现代人因工程，计算机辅助设计，专业综合能力提升实践
5.2	具备生产系统设计与管理的能力	基础工业工程，基础工业工程课程设计，生产计划与控制，生产系统建模与仿真，设施规划与物流分析，生产系统建模与仿真课程设计，供应链设计与管理，专业综合能力提升实践，工程统计学，运筹学
5．3	具备生产系统信息设计与开发的能力	程序设计语言，工程数据库应用，信息管理系统，ERP 原理与应用，信息管理系统课程设计
6	具有良好的计算机应用能力	计算机应用基础，程序设计语言，计算机绘图实践，计算机辅助设计，工程统计学实验课

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	基础工业工程	24		生产系统及生产率、工业工程的基本手法、方法研究、作业测定	PPT、板书结合的授课方式，同时结合案例、项目推进教学。通过实验使理论和实验相结合。要求学生认真完成作业，预习实验内容以获得较好的教学效果。
2	管理学概论	28	4	管理思想的演变、管理与组织环境、管理基本原理和基本方法、领导、激励、管理沟通、管理控制等内容	板书与 PPT 相结合。采用理论、案例、作业等多种形式进行教学。要求完成课后作业及查阅资料。
3	工程运筹学Ⅰ	40	8	单纯形法、对偶单纯形法，运输问题、整数规划、图论、排队论、决策分析等	课内：板书结合多媒体进行理论教学；实验室：运用 Xpress-MP 软件和 Excel 软件对线性规划问题进行求解，要求撰写实验报告；课外：要求完成课后作业和题库。
4	系统工程	32	0	系统工程方法论、系统模型与模型化、系统仿真及系统动力学方法、系统评价方法、决策分析方法等	板书与 PPT 相结合。教学注重基本能力的培养，把重点、难点讲透彻。采用理论、案例、作业等多种形式进行教学。要求完成课后作业及查阅资料。
5	生产计划与控制	32	0	生产、库存和物料系统的计划、控制与优化	板书与 PPT 相结合。教学注重基本能力的培养，把重点、难点讲透彻。采用理论、作业、实验等等多种形式进行教学，鼓励和实施基于本课程的实践。
6	工程经济学	32	0	资金等值计算、方案经济评价及多方案决策	PPT 与板书相结合的授课方法。通过案例讲清楚章节之间的联系与区别，课后作业、课堂讨论和随堂测试掌握学生的学习效果。课后认真完成作业，鼓励学生应用 Excel 软件解决问题。
7	信息管理系统	32	0	信息管理系统的设计理念、开发方法、开发步骤、信息管理系统案例分析、评价与运作方法等。	板书与 PPT 结合，理论与案例分析相结合，讲授与学生互动相结合，课上学习、讨论与课下复习相结合；另采用随堂小测验、分阶段考试、作业、等跟踪和掌握学生学习情况，调整教学方法。
8	人因工程基础	24	0	研究人、机、环境及其构成的系统的设计和优化	板书与 PPT 相结合进行教学。教学注重基本能力的培养。实验主要通过综合性实验培养创新能力。采用理论、实验相结合。

					鼓励和实施基于本课程的创新思维锻炼，并积极参加创新项目。
9	制造工程基础	30	2	工程材料与成形技术、机械加工基础和机械制造工艺。	板书与 PPT 相结合。采用理论、案例、作业等多种形式进行教学。要求完成课后作业及查阅资料。
10	质量管理与可靠性	32	4	质量控制的统计工具、工序能力指数的计算及分析、正交试验、QFD 和质量屋及系统可靠性相关计算和分析	采用理论讲授、上机实验、作业、讨论和课堂测验等多种形式进行教学。运用案例教学法帮助学生理解和掌握课程重点。鼓励学生利用课程内容解决和分析实际问题，拓展思路。

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	军事技能训练	1	2 周	掌握一定的军事基本知识
2	计算机绘图实践	1	32 学时	使用AutoCAD绘制工程图的能力
3	专业认知实习	1	1 周	初步了解工业工程知识在企业的应用
4	工业工程创新理论应用设计	1	1 周	创新能力，了解工业工程研究对象。
5	金工实习	3	3 周	了解各种传统和现代加工生产知识。
6	基础工业工程课程设计	1	1 周	掌握工作研究的过程和方法，掌握工业工程的基本理论知识
7	人因工程实验课	0.5	16 学时	掌握人因的基本知识，培养实验设计的能力。
8	工程统计学实验课	0.5	16 学时	应用统计学软件进行数据处理的能力
9	信息管理系统课程设计	2	2 周	用 Python 及 SQL 数据库设计开发一个信息系统，以培养信息系统设计与运作能力。
10	机械设计基础课程设计	2	2 周	应用机械设计的知识完成减速箱的设计，绘制零件和工程图，以培养机械设计的能力。
11	生产计划与控制课程设计	1.5	1.5 周	对生产线进行分析、优化，以培养分析问题、解决问题的能力和团队合作精神
12	工业工程专业实习	3	3 周	理论联系实际的能力，分析问题解决问题的能力
13	生产系统建模与仿真课程设计	2	2 周	掌握Promodel软件，用软件进行系统建模、分析与优化。
14	专业综合能力提升实践	4	4 周	选择某一专业知识模块结合工程实际完成系统设计，培养综合设计、分析能力。
15	毕业设计（论文）	16	16 周	综合应用专业知识分析问题、解决问题能力，完成论文、综述撰写等。

专业负责人：李军涛

物流工程专业（Logistics Engineering）

学科门类：管理学　　专业类：物流管理与工程类　　专业代码：120602

一、培养目标与规格

1.培养目标

培养适应我国社会经济发展需要，以工学学科作为理论基础，管理学科和工学学科相互渗透，掌握现代物流工程理论与相关学科领域基础知识，重点面向制造业、食品行业所需的应用型物流人才，使之具备从事物流装备设计与应用、物流信息集成与自动化以及物流系统运作与管理的能力。

2.培养规格

(1)素质要求

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论的基本原理；愿为社会主义现代化建设服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有勤朴忠实、敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、诚实守信和团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

要求毕业生具有较宽厚的基础知识、较强的创新意识、工程能力、实践能力、管理能力和优良的综合素质。

（2）知识要求

① 具有较好的人文和社会科学基础；
② 具有较坚实的数学功底和良好的信息技术基础；
③ 具有较扎实的机械工程技术理论知识，掌握科学的实验和设计方法；
④ 具有一定管理工程和系统工程的基础知识；
⑤ 扎实掌握物流工程学科的基本理论和基本知识，了解物流工程学科相关应用领域前沿及发展动态。
⑥ 具有认识地球环境、生物资源和人类社会相关问题及可持续发展的基本知识，了解海洋科学的现状和发展。

（3）能力要求

① 具备较强的语言和文字表达能力，具备人际沟通和规范撰写专业文件和论文的能力；
② 具备实地调研、网络搜索、图书和电子资料查阅等数据以及知识获取的基本能力；
③ 较好地掌握一门外国语，能查阅外文文献，较熟练地阅读本专业外文书刊，具备听、说、读、写的基本能力；
④ 具备就物流系统定性、定量分析并优化的能力；
⑤ 具备物流装备设计与应用的能力；

⑥ 具备物流信息集成与自动化系统设计开发应用能力；

⑦ 具备现代物流运作与管理的基本能力，具备应用科学思维解决物流领域复杂工程问题的能力。

二、学制与学位

1.基本学制 四年

2.授予学位 工学学士

三、专业特色与特点

培养面向制造业、食品行业所需的应用型物流人才，使之具备从事物流装备设计与应用、物流信息集成与自动化以及物流系统运作与管理的能力。

四、主干学科与主要课程

1.主干学科 机械工程、管理科学与工程、物流管理与工程。

2.主要课程

专业导论、物流运筹学、系统工程、自动化仓库设计与运营、现代物流装备、物流信息技术、物流自动化技术、物流管理信息系统、设施规划与物流分析、供应链设计与管理、物流系统建模与仿真、食品仓储与配送、冷链物流

五、主要实验实践教学环节

1.主要实验教学

运筹学实验、物流自动化技术实验、物流信息技术实验、现代自动识别技术实验、自动化仓库设计与运营实验、现代物流装备实验、物流系统建模与仿真实验、设施规划与物流分析实验等。

2.主要实践教学环节

物流工程认知实习、物流管理信息系统综合设计实践、物流机械与技术课程设计、物流系统仿真课程设计、设施规划与物流分析课程设计、专业实习、毕业设计（论文）等。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	165	35	10	32	27.5	2	23.5	35

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101458	高等数学(1)	4	64	64				1	
2	4602409	工程图学(一)	3	48	48				1	
3	1102121	线性代数	2	32	32				1	
4	1101459	高等数学(2)	4	64	64				2	
5	5204196	程序设计语言（Python I）	3	64	32		32		2	
6	1409917	大学物理 C	3	48	48				2	
7	1409903	大学物理实验	1	32		32			2	
8	1106403	概率论与数理统计 B	3	48	48				3	
9	4102003	工程力学	4	64	56	8			3	
10	4704003	电工技术基础	3	48	40	8			3	
11	6301525	管理学概论	2	32	28			4	3	
合计			32	544	460	48	32	4		

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	6305139	专业导论	2	32	26	6			2	核心课程
2	6305161	物流运筹学	4	64	56		8		4	核心课程
3	5209002	物流信息技术	2	32	22		10		4	核心课程

4	5204017	工程数据库应用	2	32	22		10		4	
5	5209003	物流信息管理系统	2	32	32				4	核心课程
6	4602008	机械设计基础	4	64	60	4			5	
7	6305135	物流自动化技术	2	40	24	16			5	核心课程
8	6305102	物流系统建模与仿真	2	32	26		6		5	核心课程
9	4602028	设施规划与物流分析	2	32	28	4			6	核心课程
10	6305132	供应链设计与管理	2	32	32				6	核心课程
11	6305118	现代物流装备	2	32	26	6			6	核心课程
12	6305163	冷链物流	1.5	24	24				6	核心课程
合计			27.5	448	378	36	34			

选修课（最低应修 25.5 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	5104009	数据分析与决策	2	32	28		4		3	
2	1101407	高等数学 T	3	48	48				3	
3	1203006	控制理论基础	2	32	28	4			4	
4	1205006	系统工程	2	32	26	6			4	
5	5807002	交通运输工程	2	32	26	6			4	
6	5101037	电子技术基础	2	32	26	6			4	
7	6305168	现代自动识别技术	1.5	24	20	4			4	
8	6304041	生产计划与控制	3	48	42	6			5	
9	5808002	运输经济学	2	32	26		6		5	
10	6305119	物流机械制造技术	2	32	28	4			5	
11	4604501	液压与气动技术	2	32	28	4			5	
12	5503039	食品包装技术	2	32	32				5	
13	4109906	人因工程	2	32	24	8			5	
14	5503037	食品仓储与配送	2	32	32				6	
15	5206060	计算机辅助设计	2	32	24	2	6		6	
16	6305120	自动化仓库设计与运营	2	32	24	8			6	

17	7902936	进出口报关实务	2	32	26	6			6	
18	6305134	物流成本分析与控制	2	32	32				6	
19	6305131	ERP 原理与应用	1.5	32	16		16		6	
20	6305121	物流法律法规	1.5	24	24				6	
21	6305123	国际物流学	2	32	28	4			7	
22	4109905	工程项目管理	2	32	32				7	
23	6305124	物流服务与运作管理	2	32	28	4			7	
24	5204134	Matlab 工程基础	1.5	32	16	16			7	
25	6305164	物联网与大数据	1.5	32	16	16			7	
26	6309936	物流工程专业英语	2	32	32				7	限选
27	6305162	采购管理	2	32	32				7	
合计			53.5	880	744	104	32			

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	4602065	计算机绘图实践	1	32			32		2	
2	6305165	物流工程认知实习	1	1 周					短 1	
3	4609933	金工实习	3	3 周					4	
4	6305166	物流管理信息系统综合设计实践	2	2 周					短 2	
5	6305126	物流机械与技术课程设计	2	2 周					5	
6	6305167	物流自动化技术课程设计	2	2 周					6	
7	6305136	物流系统仿真课程设计	2	2 周					短 3	
8	6305169	专业实习	4	4 周					短 3	
9	4602025	设施规划与物流分析课程设计	2	2 周					7	
10	6309981	毕业设计（论文）	16	16周					7-8	
合计			35	35周						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短1	三	四	短2	五	六	短3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	17.9	5.4		5.3	1.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	9	11		12								32
	专业教育		2			10		8	7.5				27.5
	专业实践实训		1	1		3	2	2	2	6	6	12	35
	小计	26.9	19.4	1	17.3	14.3	2	10.3	9.8	6	6	16.5	129.5
选修课	专业教育	25.5											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	26.9%	656	29.6%
	选修	10	7.7%	160	7.2%
学科教育	必修	32	24.6%	544	24.6%
专业教育	必修	27.5	21.2%	448	20.2%
	选修	25.5	19.6%	408	18.4%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		111.4	67.5%	1862	66.1%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	13.1	7.9%	290	10.3%
	实践教学	40.5	24.6%	664	23.6%
合计		165	100%	2816	100%

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期1	物流工程认知实习
2	短学期2	物流管理信息系统综合设计实践
3	短学期3	物流系统仿真课程设计

附件

1.专业知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	具备较强的语言和文字表达能力，具备人际沟通和规范撰写专业文件和论文的能力	
1.1	具备较强的语言和文字表达能力和沟通能力	马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、读书活动、普通话实训
1.2	具备规范撰写专业文件和论文的能力	毕业设计论文
2	具备实地调研、网络搜索、图书和电子资料查阅总结等数据以及知识获取的基本能力	
2.1	具备实地调研能力	社会实践、物流工程认知实习、毕业实习
2.2	具备网络搜索、图书和电子资料查阅等数据以及知识获取的基本能力	计算机应用基础（预备）、计算机应用基础
3	较好地掌握一门外国语，能查阅外文文献，较熟练地阅读本专业外文书刊，具备听、说、读、写的基本能力	
3.1	具备英语基础应用能力	英语（Ⅰ）、英语（Ⅱ）、英语（Ⅲ）、高级英语（Ⅰ）、高级英语（Ⅱ）
3.2	具备物流工程专业英语应用能力	物流工程专业英语
4	具备就物流系统定性、定量分析并优化的能力；	
4.1	具备物流系统定性分析能力	专业导论、系统工程、数据分析与决策、物流工程认知实习
4.2	具备定量分析并优化的能力	高等数学 A、线性代数、概率论与数理统计、运筹学、数据分析与决策
5	具备物流装备设计与应用的能力	
5.1	具备机械设计与应用基础能力	现代工程图学 B、工程力学、机械设计基础、 液压与气动技术、人因工程、计算机辅助设计、金工实习
5.2	具备物流装备专业设计与应用能力	现代物流装备、物流机械与技术课程设计、物流机械制造技术、专业实习
6	具备物流信息集成与自动化系统设计开发应用能力；	
6.1	具备物流信息集成应用能力	程序设计语言 B、电工技术基础、电子技术基础、大学物理 B、大学物理实验 B、物流信息技术、现代自动识别技术、工程数据库应用、物流管理信息系统、物流管理信息系统综合设计实践
6.2	具备自动化系统设计开发应用能力	控制理论基础、 物流自动化技术
7	具备现代物流运作与管理的基本能力，具备应用科学思维解决物流领域复杂工程问题的能力	
7.1	具备物流系统运作优化设计能力	专业导论、管理学概论、交通运输工程、运输经济学、自动化立体仓库设计与运营、物流系统建模与仿真、设施规划与物流分析、设施规划与物流分析课程设计
7.2	具备生产系统的计划控制与管理能力	生产计划与控制、工程项目管理、ERP 原理与应用、Matlab 工程基础
7.3	具有从事食品行业物流运作与管理能力	食品包装技术、食品仓储与配送、冷链物流
7.4	具备国际物流运作与管理的拓展能力	供应链设计与管理、进出口报关实务、 物流成本分析与控制、物流法律法规、 国际物流学

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	专业导论	32	6	物流概念、运输、仓储、配送、流通加工、信息处理、包装、装卸搬运等功能要素	课内：板书、PPT、动画、视频多种方式结合进行知识的讲解。实验课：结合现有设备，要求学生实验前后查阅资料，深入了解相关设备。课外：以小组的方式组织学生自主学习各环节的案例。
2	运筹学	64	8	线性规划与单纯形法、对偶理论与灵敏度分析、运输问题、整数规划、图与网络分析、排队论、决策论	教学采用板书与 PPT 相结合，注重基本能力的培养，把重点讲透彻。采用理论、作业、实验、讨论等等多种形式进行教学，对学生的作业全部批改，并注重实际案例讲解，学生上课把重点掌握，作业认真完成，通过实验教学加深对专业知识的理解。
3	供应链设计与管理	32	0	供应链管理理论、技术和方法、供应链构建、供应链合作伙伴关系管理、供应链环境下的采购管理、库存管理和生产管理、供应链管理方法及应用等。	PPT、板书与视频结合、理论与案例分析结合，设随堂测验和讨论课。要求学生课后认真复习并完成作业。
4	现代物流装备	26	6	运输技术与装备、装卸、搬运、分拣、仓储、包装、信息技术与装备	理论教学、课堂讨论、实验教学、综合案例分析与讨论、仿真软件
5	物流信息技术	22	10	物流条码技术、RFID 技术、GPS、GIS、EDI 技术	理论课采用板书与 PPT 相结合的授课方式，注重信息技术在物流中应用能力的培养，把重点、难点讲透彻。实验课着重实验室的生产线、立体仓库等中物流信息技术的应用，鼓励和实施基于本课程的创新思维锻炼。
6	物流自动化技术	40	16	PLC 及其编程技术、现场总线技术、自动标志与数据采集技术、监控组态软件技、术自动分拣技术、自动导引小车、工业机器人	PPT、板书与视频结合、理论与案例分析结合，通过实验加深对理论知识的理解。
7	物流管理信息系统	32	32	系统规划、系统分析、系统设计、系统实施	以综合案例为主线，通过教师讲解、学生分组讨论、分组作业等形式，应用 PPT 和板书作为主要手段，促进学生知识点的学习与应用。
8	设施规划与物流分析	28	4	布局设计（SLP）、搬运系统设计（SHA）	教学中 PPT 与板书相结合，注重通过问题引发学生思考，进而进行重点内容的讲解。并通过 Proplanner 物流分析实验来提升学生对知识的实际应用能力。学生学习主要是上课听课，课后阅读资料，按时完成作业和实验，并有意识将理论知识和生活中的实践活动结合。
9	物流系统建模与仿真	26	6	系统仿真的基本知识、随机数与随机变量、输入数据建模、排队系统仿真、自动化物流系统仿真	板书与 PPT、多媒体相结合。教学注重对建模与仿真专业知识的讲授。采用理论、案例讨论、课后作业、实验等等多种形式进行教学，鼓励学生进行独立思维，提高解决问题的能力。
10	冷链物流	16	0	冷链物流基础知识与实践	板书与 PPT、多媒体相结合。教学注重对冷链物流专业知识的讲授。采用理论、案例讨论、小组报告、课后作业等等多种形式进行教学，鼓励基于本课程的创新活动。

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分学时	基本要求
1	计算机绘图实践	1 学分 32 学时	学会利用 AutoCAD 进行计算机绘图。
2	物流工程认知实习	1 学分 1 周	通过深入企业参观实习和资料查阅，建立对于专业领域的感性认知： （1）培养学生的专业及专业知识的学习兴趣。 （2）了解专业知识在企业实践中的应用情况。 （3）了解在企业从事专业相关工作所必须的技能和理论知识。 （4）为物流工程专业课程学习打下良好的基础。
3	金工实习	3 学分 3 周	了解工业产品制造的一般过程和基本知识；了解金属材料的常用加工方法及其所用的主要设备和工具；了解新工艺、新技术、新材料在现代制造业中的地位和应用；对简单零件初步具有选择加工方法的能力，在主要实习项目中具有独立加工制造简单零件的实践能力。
4	物流管理信息系统综合设计实践	2 学分 2 周	加深对数据库及信息管理系统基础理论和基本知识的理解，掌握使用信息系统分析、设计的基本方法，提高解决实际管理问题、开发物流信息系统的实践能力。
5	物流机械与技术课程设计	2 学分 2 周	理论教学、课堂讨论、配合国外先进技术视频案例讨论，对物流系统中的堆垛机等机构进行设计。
6	物流自动化技术课程设计	2 学分 2 周	利用物流信息技术，设计开发物流自动化系统
7	物流系统仿真课程设计	2 学分 2 周	（1）分析物流系统，利用仿真软件能对物流系统建立建模与仿真。 （2）评价和优化物流系统。
8	设施规划与物流分析课程设计	2 学分 2 周	在课程设计中，学生应系统地掌握物流设施从选址、布局到搬运系统设计的整个理论体系，并具备数据收集、计算和分析的基本能力，能结合具体案例和企业实际进行应用和分析。课程设计完成后，学生应当撰写规范的课程设计说明书和规划图纸，撰写技术文档的能力应有一个较大地提高。
9	专业实习	4 学分 4 周	去物流相关企业，熟悉物流系统中相关的业务流程知识，利用所学专业知识动手解决实际物流问题，提交毕业实习每天日志、毕业实习报告、实习企业鉴定。
10	毕业设计（论文）	16 学分 16 周	进行一个与生产、科研等任务相结合的物流小型课题或大型课题子课题，使学生得到从事本专业科学技术的基本训练，加深对专业知识的理解，提高独立解决问题的综合能力。

信息学院本科人才培养方案

专业负责人：张云

计算机科学与技术专业
（Computer Science and Technology）

学科门类：工学　　专业类：计算机类　　专业代码：080901

一、培养目标与毕业要求

1.培养目标

本专业旨在培养具备计算机科学与技术学科所需自然科学和人文社会科学素养、拥有健康体魄和创新精神及国际化视野，系统掌握相关数理知识与本专业基础理论与核心知识，获得本专业所需的思维与工程训练，及良好的外语运用能力和本专业领域分析与解决复杂工程问题的能力，能适应多学科、多行业需求，尤其是海洋、水产信息背景的计算机专业软硬件一体化工程应用型技术人才。

2.毕业要求

1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。
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计算机领域复杂工程问题，以获得有效结论。
3) 设计/开发解决方案：能够设计针对计算机及网络复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的软硬件系统，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计算机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。
6) 工程与社会：能够基于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。
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。
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。
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。

10）沟通：能够就计算机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。

11）项目管理：理解并掌握工程管理原理与相关经济决策方法，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，有不断学习和适应发展的能力。

二、学制与学位

1.基本学制 四年

2.授予学位 工学学士

三、专业特色与特点

以计算机科学与技术专业的基本理论为基础，以计算机软硬件技术一体化为核心，依托数字海洋、数字农业学科，将专业知识应用到学科实践与实训环节，培养学生利用计算机知识和工程化的思想解决实际应用问题的能力，服务于国家的信息技术产业领域。

四、主干学科与主要课程

1.主干学科 计算机科学与技术

2.主要课程

程序设计基础 I、程序设计基础 II、数据结构、计算机组成原理、操作系统原理、数据库原理、微机原理与接口技术，编译原理技术、计算机网络、算法基础等。

五、主要实验实践教学环节

1.主要实验教学

程序设计基础 II、逻辑与计算机设计基础、计算机组成原理等。

2.主要实践教学环节

程序设计基础 I 课程设计、程序设计基础 II 课程设计、大学物理实验、计算机网络课程设计、逻辑与计算机设计基础课程设计、算法基础课程设计、中级综合开发实践、微机原理与接口技术课程设计、专业大型综合实验、综合实习、毕业设计（论文）等。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	159	35	10	45	12	10.5	4.5	42

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101450	高等数学（一）	4	64	64				1	
2	5204210	程序设计基础 I	3	48	48				1	核心课程
3	1101460	高等数学（二）	4	64	64				2	
4	5204211	程序设计基础 II	2.5	48	32		16		2	
5	1409917	大学物理 C	3	48	48				2	
6	5208301	海洋空间信息工程概论	2	32	32				3	
7	1102129	线性代数	3	48	48				3	
8	1108104	离散数学	3	48	48				3	
9	5208070	数据结构	3	48	48				3	核心课程
10	1106411	概率论与数理统计	3	48	48				3	
11	5208002	JAVA 框架编程	2	32	32				3	
12	5208029	计算机组成原理	3.5	64	48		16		4	核心课程
13	5208072	数据库原理	3	48	48				4	核心课程
14	5208007	操作系统原理	3	48	48				4	核心课程
15	5208025	计算机网络	3	48	48				5	核心课程
合计			45	736	704		32			

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	5208411	算法基础	2	32	32				4	核心课程
2	5208414	微机原理与接口技术	2	32	32				5	核心课程
3	5208403	人工智能基础	2	32	32				5	核心课程
4	5208005	编译原理技术	2	32	32				6	核心课程
5	5204072	软件工程	2	32	32				5	核心课程
6	5208018	高级程序设计	2	32	32				6	核心课程
合计			12	192	192					

选修课（最低应修 15 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	5208081	信息安全概论	2.5	48	32		16		6	限选
2	5208083	虚拟现实	2.5	48	32		16		3	
3	5208405	数学建模	3	48	48				4	限选
4	5104012	数字图像处理	2.5	48	32		16		5	
5	5208416	物联网概论	2.5	48	32		16		6	
6	5204138	WEB 程序设计	2.5	48	32		16		5	限选
7	5208017	单片机原理与应用	2.5	48	32		16		3	
8	5208027	计算机系统结构	2.5	48	32		16		6	限选
9	5208020	海洋大数据技术与应用	2	32	32				6	须同时选修对应实践课
10	5208315	空间信息管理与服务	2	32	32				6	须同时选修对应实践课
11	5208303	海洋遥感影像分析	2	32	32				6	须同时选修对应实践课
12	5204103	嵌入式操作系统	2.5	48	32		16		6	
13	5208551	软件工程 I	2	32	32				4	须同时选修对应实践课
14	5208553	软件工程 II	2	32	32				5	须同时选修对应实践课
15	5208004	编程艺术	2	32	32				6	
16	5204197	程序设计语言（PythonⅡ）	2	48	16		32		4	
合计			36.5	672	480		160			

(4)专业实践实训

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	5204212	程序设计基础 I 课程设计	1	32			32		1	
2	1409903	大学物理实验	1	32		32			2	
3	5204213	程序设计基础 II 课程设计	1	32			32		短 1	
4	5208402	逻辑与计算机设计基础实践	0.5	16			16		短 1	
5	5208003	JAVA 框架编程课程设计	1	32			32		3	
6	5208071	数据结构课程设计	0.5	16			16		3	
7	5208073	数据库原理课程设计	0.5	16			16		4	
8	5208008	操作系统原理课程设计	0.5	16			16		4	
9	5208412	算法基础课程设计	1	32			32		4	
10	5208026	计算机网络课程设计	0.5	16			16		5	
11	5208415	微机原理与接口技术课程设计	1	32			32		5	
12	5208404	人工智能基础课程设计	1	32			32		5	
13	5208006	编译原理技术课程设计	1	32			32		6	
14	5208564	软件工程课程设计	1	32			32		5	
15	5208019	高级程序设计课程设计	1	32			32		6	
16	5208085	中级综合开发实践	1.5	48			48		短2	
17	5208087	专业大型综合实验	2	64			64		短 3	
18	5208090	综合实习	13	13周					7-8	
19	5208104	毕业设计（论文）	13	13周					7-8	
合计			42	26 周 +512		32	480			

选修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	5208021	海洋大数据技术与应用课程设计	1	32			32		5	选对应理论课时必选
2	5208316	空间信息管理与服务课程设计	1	32			32		6	选对应理论课时必选
3	5208304	海洋遥感影像分析课程设计	1	32			32		6	选对应理论课时必选

4	5208560	软件工程 I 课程设计	1	32			32		4	选对应理论课时必选
5	5208557	软件工程 II 课程设计	1	32			32		5	选对应理论课时必选
合计			5	160			160			

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	9.15	13.15		6.3	1.3		0.3	0.3		4.5		35
	学科基础教育	7	9.5		16	9.5		3					45
	专业教育					2		6	4				12
	专业实践实训	1	1	1.5	1.5	2	1.5	3.5	2	2	13	13	42
	小计	17.15	23.65	1.5	23.8	14.8	1.5	12.8	6.3	2	17.5	13	134
选修课	专业教育	15											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	30%	656	32.5%
	选修	10	9%	160	7.9%
学科教育	必修	45	38%	736	36.5%
专业教育	必修	12	10%	192	9.5%
	选修	15	13%	272	13.5%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		109.5	68.9%	1752	61.9%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	2	1.2%	64	2.2%
	实践教学	47.5	29.9%	1312	35.9%
合计		159		2832	

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期 1	程序设计基础 II 课程设计，逻辑与计算机设计基础实践
2	短学期 2	中级综合开发实践

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	工程知识	高等数学(一、二)、程序设计基础（I、II)、大学物理 C、大学物理实验、线性代数、离散数学、概率论与数理统计、计算机组成原理、数据库原理、操作系统原理、计算机网络、编译原理技术、软件工程、单片机原理与应用、专业大型综合实验
2	问题分析	高等数学(一、二)、大学物理 C、大学物理实验、线性代数、离散数学、数据结构、概率论与数理统计、计算机组成原理、计算机网络、人工智能基础、数学建模、信息安全概论、毕业设计（论文）
3	设计/开发解决方案	程序设计基础（I、II)、计算机组成原理、WEB 程序设计、单片机原理与应用、程序设计基础 II、毕业设计（论文）
4	研究	高等数学(一、二)、大学物理 C、大学物理实验、线性代数、离散数学、数据结构、概率论与数理统计、计算机组成原理、数据库原理、操作系统原理、计算机网络、人工智能基础、编译原理技术、信息安全概论
5	使用现代工具	数字图像处理、操作系统原理、计算机网络、编译原理技术、信息安全概论
6	工程与社会	形势与政策、社会实践、创新与创业类、操作系统原理、计算机网络、WEB 程序设计、信息安全概论、专业大型综合实验、综合实习
7	职业规范	马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中国近代史纲要、形势与政策、心理健康教育、社会实践、程序设计基础 I、操作系统原理、信息安全概论、综合实习
8	环境和可持续发展	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中国近代史纲要、形势与政策、计算机组成原理、操作系统原理、计算机网络、人工智能基础、软件工程
9	个人和团队	军事理论与训练、大学体育与健康（1-4)、社会实践、创新与创业类、软件工程、专业大型综合实验、毕业设计（论文）
10	沟通	普通话实训、读书活动、社会实践、大学英语、计算机网络、软件工程、专业大型综合实验、综合实习、毕业设计（论文）
11	项目管理	普通话实训、软件工程、专业大型综合实验、综合实习、毕业设计（论文）
12	终身学习	马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近代史纲要、军事理论与训练、大学体育与健康、读书活动、操作系统原理、计算机网络、WEB 程序设计

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	算法基础	32	32	算法设计与分析的基本技术、基本概念和算法基础知识，包括对经典高效算法的设计与分析，强调方法的应用价值。也包括高级主题，如复杂度分析、概率算法与近似算法等。	讲授法，讨论法，直观演示法，练习指导法，自主学习法等。
2	微机原理与接口技术	32	32	中央处理器、存储器直至各种外部设备的原理和工作方式	理论与实践相结合，强调动手能力，软件硬件调试能力培养
3	编译原理技术	32	32	有关编译程序的理论，有限自动机理论、形式语言的识别、语义检查、运行时的存储管理、代码优化和代码生成以及整个编译程序的构造过程	讲授法，讨论法，直观演示法，练习指导法，自主学习法等。
4	人工智能基础	32	32	知识与知识表示、确定性推理、不确定性推理、搜索策略、神经网络、机器学习、遗传算法等	以理论讲授为主，结合学校特色应用实例实践
5	软件工程	32	32	软件工程基本概念，软件生存过程的概念以及分类，各种关键的开发模型及应用，软件的结构化分析和设计方法，面向对象分析和设计方	以理论讲授为主，结合应用实例开发实践

				法，基本的软件测试技术及测试步骤等	
6	高级程序设计	32	32	图形界面开发,函数栈帧结构，逆向工程，gpu 开发	讲授法，讨论法，直观演示法，练习指导法，自主学习法等。
7	程序设计基础 I	48	32	计算思维与基本算法思想，C语言程序设计基础知识	讲授法，讨论法，直观演示法，练习指导法，自主学习法等。
8	数据结构	48	16	常用的数据结构及其运算，包括线性表、栈、队列等几种基本的数据结构的实现，复杂数据结构的运算方法，常用的查找和排序算法，以及递归技术等。	讲授法，讨论法，直观演示法，练习指导法，自主学习法等。
9	计算机组成原理	64	16	数字逻辑基础知识、计算机系统概论、运算方法与运算器，内部存储器，指令系统等。	讲授法，讨论法，直观演示法，练习指导法，自主学习法等。
10	计算机网络	48	16	计算机网络的发展和原理体系结构，物理层、数据链路层、局域网、广域网、网络互联、传输层、应用层、计算机网络的安全和因特网的演进	自顶向下与自下向上相结合的学习方法
11	数据库原理	48	16	数据库概论，关系模型和关系运算理论，数据库设计与ER模型，关系模型和关系运算理论，关系数据库语言SQL，关系数据库的规范设计等	理论讲授与实验并重，侧重实际动手能力的培养，适当布置作业
12	操作系统原理	48	16	操作系统概念、发展历程、进程管理、处理机调度、内存管理、虚拟存储器管理、设备管理、文件系统管理和操作系统接口。	理论讲授为主，加强实验环节，布置作业和课外拓展

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	程序设计基础 I 课程设计	1	32	基本的程序流控制与数组、链表、文件操作；基本的算法实验
2	大学物理实验	1	32	基本的力学、电学等物理实验
3	程序设计基础 II 课程设计	1	32	熟悉编程环境，把握程序设计的基本思想，能熟练掌握基本编程工具实现具体任务
4	计算机逻辑与基础课程设计	0.5	16	主要熟悉计算机数字和逻辑的基本原理，如逻辑门，组合逻辑，触发器和相关器件，计数器，移位寄存器，和总线等概念，形成对逻辑自动运算的初步认识
5	JAVA 框架编程课程设计	1	32	学习掌握现代软件工程师广泛使用的现有Java框架，学习使用构建Java EE Web应用程序工具，创建企业级的面向Web的应用程序，并对开发过程进行优化。
6	数据结构课程设计	0.5	16	通过课程设计掌握线性表、树、图及查找与排序等基本数据结构、算法的实现及性能分析
7	数据库原理课程设计	0.5	16	熟悉编程环境，把握数据库的基本原理和基本设计方法，能熟练使用数据库管理系统实现具体任务的数据库规划与设计、实现
8	操作系统原理课程设计	0.5	16	通过课程设计，使学生对操作系统的核心概念和算法有深刻理解，并全面的掌握系统运行机制，充分理解系统调用与程序设计之间的关系
9	算法基础课程设计	1	32	通过完成典型算法的实现，学习算法思想及相关编程技术，理解算法复杂性的基本概念
10	中级综合开发实践	1.5	48	掌握计算机组成原理及专业相关软件综合的开发技术，并完成相应的实践作业
11	计算机网络课程设计	0.5	16	通过设计任务深入理解网络协议的组成，了解计算机网络工程设计的一般任务，熟悉计算机网络需求分析

				的目标、任务与方法，掌握计算机网络设计的通用方法
12	微机原理与接口技术课程设计	1	32	学习掌握基本x86的微型计算的汇编编程及典型接口的使用
13	人工智能基础课程设计	1	32	通过完成典型人工智能算法的实现，学习人工智能算法思想及相关编程技术，掌握相关的工具与开发环境的使用
14	编译原理技术课程设计	1	32	掌握现代编译技术工具的使用，完成一个简单的编译器
15	软件工程课程设计	1	32	熟悉软件工程的全过程，可应用编程技术和数据库知识，完成一项软件项目的设计、实现、调试和测试等工作
16	高级程序设计课程设计	1	32	掌握GUI开发、GPU硬件加速技能，完成相应软件设计，并能对其进行逆向分析，掌握相关技术与工具的使用
17	专业大型综合实验	2	64	以小组为单位，选定一个应用领域，综合前期学习的多门课程的专业知识规范化地完成一件基本可用的软件产品
18	综合实习	13	13 周	
19	毕业设计（论文）	13	13 周	

专业负责人：宋巍

软件工程专业
（Software Engineering）

学科门类：工学　　专业类：计算机类　　专业代码：080902

一、培养目标与毕业要求

1.培养目标

本专业旨在培养具备软件工程学科所需自然科学和人文社会科学素养、拥有健康体魄、创新精神及国际化视野，系统掌握相关数理知识与本专业基础理论与核心知识，获得本专业所需的思维与工程训练，及良好的外语运用能力和本专业领域分析与解决复杂工程问题的能力，能适应多学科、多行业需求，尤其是海洋、农业、渔业、水产信息背景的软件工程应用型人才。

2.毕业要求

1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。
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计算机领域复杂工程问题，以获得有效结论。
3) 设计/开发解决方案：能够设计针对计算机及网络复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的软硬件系统，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计算机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。
6) 工程与社会：能够基于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。
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。
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。
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。

10）沟通：能够就计算机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。

11）项目管理：理解并掌握工程管理原理与相关经济决策方法，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，有不断学习和适应发展的能力。

二、学制与学位

1.基本学制 四年

2.授予学位 工学学士

三、专业特色与特点

以软件工程专业的基本理论为基础，以用工程化的方法开发可用软件为核心，依托数字海洋、数字农业学科，将专业知识应用到学科实践与实训环节，培养学生利用软件工程知识和工程化的方法解决实际应用问题的能力，服务于国家的信息技术产业以及行业的信息化应用。

四、主干学科与主要课程

1.主干学科 软件工程

2.主要课程

程序设计基础 I、程序设计基础 II、数据结构、操作系统原理、数据库原理、软件工程导论、软件工程（I、II、III、IV）等。

五、主要实验实践教学环节

1.主要实验教学

程序设计基础 II、计算机组成原理等。

2.主要实践教学环节

程序设计基础 I 课程设计、程序设计基础 II 课程设计、操作系统原理课程设计、数据库原理课程设计、软件工程综合课程设计等。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	159	35	10	45	12	10.5	4.5	42

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思政类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101450	高等数学（一）	4	64	64				1	
2	5204210	程序设计基础 I	3	48	48				1	
3	1101460	高等数学（二）	4	64	64				2	
4	5204211	程序设计基础 II	2.5	48	32		16		2	
5	1409917	大学物理 C	3	48	48				2	
6	5208301	海洋空间信息工程概论	2	32	32				3	
7	1102129	线性代数	3	48	48				2	
8	1108104	离散数学	3	48	48				3	
9	5208070	数据结构	3	48	48				3	
10	1106411	概率论与数理统计	3	48	48				3	
11	5208002	JAVA 框架编程	2	32	32				3	
12	5208029	计算机组成原理	3.5	64	48		16		4	
13	5208072	数据库原理	3	48	48				4	
14	5208007	操作系统原理	3	48	48				4	
15	5208025	计算机网络	3	48	48				5	
合计			45	736	704		32			

（3）专业教育

必修课

序号	课程号	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	5208562	软件工程导论	2	32	32				3	核心课程
2	5208551	软件工程 I	2	32	32				4	核心课程
3	5208566	软件开发与创新	2	32	32				4	核心课程
4	5208553	软件工程II	2	32	32				5	核心课程
5	5208555	软件工程 III	2	32	32				6	核心课程
6	5208558	软件工程 IV	2	32	32				6	核心课程
合计			12	192	192					

选修课（最低应修 15 学分）

序号	课程号	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	5208081	信息安全概论	2.5	48	32		16		6	限选
2	5208084	移动开发技术	2.5	48	32		16		4	限选
3	5204079	现代操作系统	2.5	48	32		16		5	限选
4	5208083	虚拟现实	2.5	48	32		16		3	
5	5208405	数学建模	3	48	48				4	限选
6	5104012	数字图像处理	2.5	48	32		16		5	
7	5208416	物联网概论	2.5	48	32		16		6	
8	5208403	人工智能基础	2	32	32				5	须同时选修对应实践课
9	5208018	高级程序设计	2	32	32				6	须同时选修对应实践课
10	5208020	海洋大数据技术与应用	2	32	32				6	须同时选修对应实践课
11	5208315	空间信息管理与服务	2	32	32				6	须同时选修对应实践课
12	5208303	海洋遥感影像分析	2	32	32				6	须同时选修对应实践课
13	5208004	编程艺术	2	32	32				6	
合计			30	528	432		96			

（4）专业实践实训

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	5204212	程序设计基础 I 课程设计	1	32			32		1	

2	1409903	大学物理实验	1	32		32			2	
3	5204213	程序设计基础 II 课程设计	1	32			32		短1	
4	5208071	数据结构课程设计	0.5	16			16		3	
5	5208003	JAVA 框架编程课程设计	1	32			32		3	
6	5208563	软件工程导论课程设计	1	32			32		3	
7	5208008	操作系统原理课程设计	0.5	16			16		4	
8	5208073	数据库原理课程设计	0.5	16			16		4	
9	5208560	软件工程I课程设计	1	32			32		4	
10	5208567	软件开发与创新课程设计	1	32			32		4	
11	5208565	软件工程综合课程设计	2	64			64		短2	
12	5208557	软件工程II课程设计	1	32			32		5	
13	5208026	计算机网络课程设计	0.5	16			16		5	
14	5208556	软件工程 III 课程设计	1	32			32		6	
15	5208559	软件工程 IV 课程设计	1	32			32		6	
16	5208086	专业大型综合实践	2	64			64		短3	
17	5208091	综合实习	13	13周					7-8	
18	5208102	毕业论文	13	13周					7-8	
合计			42	26周+512		32	480			

选修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	5208021	海洋大数据技术与应用课程设计	1	32			32		6	选对应理论课时必选
2	5208316	空间信息管理与服务课程设计	1	32			32		6	选对应理论课时必选
3	5208304	海洋遥感影像分析课程设计	1	32			32		6	选对应理论课时必选
4	5208404	人工智能基础课程设计	1	32			32		5	选对应理论课时必选
5	5208019	高级程序设计课程设计	1	32			32		6	选对应理论课时必选
合计			5	160			160			

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	12.15	10.15		6.3	1.3		0.3	0.3			4.5	**35**
	学科基础教育	7	9.5		16	9.5		3					45
	专业教育				2	4		2	4				12
	专业实践实训	1	1	1	2.5	3	2	1.5	2	2	13	13	42
	小计	20.15	20.65	1	26.8	17.8	2	6.8	6.3	2	13	17.5	134
选修课	专业教育	15											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	30%	656	32.5%
	选修	10	9%	160	7.9%
学科教育	必修	45	38%	736	36.5%
专业教育	必修	12	10%	192	9.5%
	选修	15	13%	272	13.5%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		109.5	68.5%	1752	61.9%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	2	1.2%	64	2.2%
	实践教学	47.5	29.9%	1016	35.9%
合计		159		2832	

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期 1	程序设计基础II课程设计
2	短学期 2	软件工程综合课程设计
3	短学期 3	专业大型综合实验

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	职业规范	马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中国近代史纲要、形势与政策、心理健康教育、

		社会实践、程序设计基础 I、操作系统、信息安全概论、综合实习
2	工程知识	高等数学（一、二）、程序设计基础 II、大学物理 C、大学物理实验、线性代数、离散数学、概率论与数理统计、计算机组成原理、数据库原理、操作系统、计算机网络、软件工程导论、软件工程 I、软件工程 II、软件工程 III、软件工程 IV、软件开发与创新
3	问题分析	高等数学（一、二）、大学物理 C、大学物理实验、线性代数、离散数学、数据结构、概率论与数理统计、计算机组成原理、计算机网络、人工智能导论、数学建模、信息安全概论、毕业设计（论文）
4	设计/开发解决方案	程序设计基础 I、计算机组成原理、WEB 程序设计、软件开发与创新、程序设计基础 II、毕业设计（论文）
5	研究	高等数学（一、二）、大学物理 C、大学物理实验、线性代数、离散数学、数据结构、概率论与数理统计、计算机组成原理、数据库原理、操作系统、计算机网络、信息安全概论、软件工程 I、软件工程 II、软件工程 III、软件工程 IV
6	使用现代工具	高等数学（一、二）、大学物理 C、概率论与数理统计、操作系统、计算机网络、编译原理、信息安全概论、JAVA 框架编程课程设计
7	工程与社会	形势与政策、社会实践、创新与创业类、操作系统、计算机网络、WEB 程序设计、信息安全概论、专业大型综合实验、综合实习
8	环境和可持续发展	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中国近代史纲要、形势与政策、计算机组成原理、操作系统、计算机网络、人工智能导论、软件工程导论
9	个人和团队	军事理论与训练、大学体育与健康（1-4）、社会实践、创新与创业类、软件工程、专业大型综合实验、毕业设计（论文）
10	沟通	普通话实训、读书活动、社会实践、大学英语、计算机网络、软件工程 IV、软件开发与创新、专业大型综合实验、综合实习、毕业设计（论文）
11	项目管理	普通话实训、软件工程 III、专业大型综合实验、综合实习、毕业设计（论文）
12	终身学习	马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近代史纲要、军事理论与训练、大学体育与健康、读书活动、操作系统、计算机网络、WEB 程序设计

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实验学时	涵盖知识单元	教与学的教学方式方法
1	程序设计基础I	48	实践32学时	计算思维与基本算法思想，C语言程序设计基础知识	讲授法，讨论法，直观演示法，练习指导法，自主学习法等。
2	程序设计基础II	32	16	面向对象基本思想以及面向对象程序设计的实现方法	讲授法，讨论法，直观演示法，练习指导法，自主学习法等。
3	数据结构	48	实践16学时	常用的数据结构及其运算，包括线性表、栈、队列等几种基本的数据结构的实现，复杂数据结构的运算方法，常用的查找和排序算法，以及递归技术等。	讲授法，讨论法，直观演示法，练习指导法，自主学习法等。
4	软件工程导论	32	实践32学时	软件工程基本概念，软件生存过程的概念以及分类，各种关键的开发模型及应用，软件的结构化分析和设计方法，面向对象分析和设计方法，基本的软件测试技术及测试步骤等	以理论讲授为主，结合应用软件的实验
5	操作系统原理	48	实践16学时	操作系统概念、发展历程、进程管理、处理机调度、内存管理、虚拟存储器管理、设备管理、文件系统管理和操作系统接口。	理论讲授为主，加强实验环节，布置作业和课外拓展
6	计算机网络	48	实践	计算机网络的发展和原理体系结构，物理层、数据链路层、局域网、广域网、网络互联、传	

			16学时	输层、应用层、计算机网络的安全和因特网的演进	
7	数据库原理	48	实践 16学时	数据库概论，关系模型和关系运算理论，数据库设计与ER模型，关系模型和关系运算理论，关系数据库语言SQL，关系数据库的规范设计等	理论讲授与实验并重，侧重实际动手能力的培养，适当布置作业
8	软件工程I	32	实践 32学时	在整个软件工程的背景下介绍需求工程知识，试图让学生理解需求工程工作可能给后继软件项目工作带来的影响，并在此基础上全面深入的了解软件需求领域的各项方法、技术与工具；软件设计的基本方法和工具。软件体系的基本理念，软件模式的基本理念，软件体系结构、构件及连接件的概念，UML 软件体系结构建模方法,设计模式的基础理论与概念。几种常见的设计模式，如创建型设计模式、结构型设计模式、行为型设计模式等	理论讲授和实践操作并重
9	软件工程III	32	实践 32学时	了解软件项目管理的概念,熟悉软件项目开发过程中的风险、时间、成本、采购、质量管理以及人力、沟通管理等并掌握项目管理软件的使用。	以案例贯穿课程的讲授法，并通过实验法掌握项目管理软件的使用
10	软件工程IV	32	实践 32学时	认识软件测试和质量保证的关系和区别；掌握软件产品的评估方法；了解并掌握有效的测试策略、方法和技术，包括：测试计划和测试用例的设计，测试自动化的应用，测试团队的建立和测试项目的管理等。	以多案例测试方法为主，结合理论讲授、团队讨论、实验操作

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	程序设计基础I课程设计	1学分	32 学时	熟悉C语言的编程环境，掌握结构化程序设计思想，熟练使用编程工具完成具体的程序设计任务
2	大学物理实验	1学分	32 学时	
3	程序设计基础II课程设计	1学分	32 学时	熟悉C++编程环境，把握面向对象程序设计的基本思想，能熟练掌握基本编程工具实现具体任务
4	数据结构课程设计	0.5学分	16 学时	
5	JAVA框架编程课程设计	1学分	32 学时	
6	操作系统原理课程设计	0.5学分	16 学时	
7	数据库原理课程设计	0.5学分	16 学时	熟悉编程环境，把握数据库的基本原理和基本设计方法，能熟练使用数据库管理系统实现具体任务的数据库规划与设计、实现以及优化等
8	软件工程导论课程设计	1学分	32 学时	熟悉软件工程的全过程，可以应用编程技术和数据库知识，粗略完成一项数据库软件项目的设计、实现、调试和测试等工作
9	软件工程综合课程设计	2学分	64 学时	以小组为单位，选定一个应用领域，综合前期学习的多门课程的专业知识规范化地完成一件基本可用的软件产品
10	专业大型综合实验	2学分	64学时	
11	毕业论文	13学分	13 周	

专业负责人：陈明

空间信息与数字技术专业
（Geospatial Information and Digital Technology）

学科门类：工学　　专业类：计算机类　　专业代码：080908T

一、培养目标与毕业要求

1.培养目标

本专业培养数理基础扎实，具备海洋科学基础知识，掌握计算机技术、空间信息技术、数字信号处理技术、大数据处理技术等现代空间探测基本技能和信息处理能力，能运用数字工程技术对海洋、环境等空间信息进行数字化处理、可视化表达、智能化决策，具备智慧海洋建设应用实践能力、创新精神和国际化视野的宽口径、复合型、应用型高级人才。

2. 毕业要求

（1）具备一定的海洋、人文、经济、管理等相关知识；

（2）具备扎实的数理基础知识和空间信息、数字技术基本理论、基本知识；

（3）掌握空间信息与数字技术的基本理论、基本知识；

（4）掌握地理空间信息数据获取、分析、管理、应用方法，并系统地掌握海洋信息系统的软件设计、开发与应用；

（5）系统地掌握海洋信息技术、数字处理技术以及大数据处理技术的基本技能与方法；

（6）具备本专业所需的空间信息获取、分析、管理；数字信号处理、海洋信息系统设计开发能力；

（7）了解与本专业相关的职业和行为的重要法律法规及方针政策；

（8）了解本专业范围内科学技术发展现状与发展趋势；

（9）具有一定的外语应用能力，具备良好的阅读、理解和撰写外语资料的能力和进行国际化交流的能力；掌握文献检索、资料查询的基本方法，掌握较强的获取信息能力；

（10）具有一定的组织能力、表达能力和人际交往能力及在团队中发挥作用的能力；

（11）具有良好的科学素养和科技创新能力，具有终身学习和自主学习的能力；

（12）具有较强的分析问题、解决问题和独立工作能力、以及适应社会需求的能力。

二、学制与学位

1.基本学制　四年

2.授予学位　工学学士

三、专业特色与特点

专业是面向海洋信息化人才需求，基于计算机技术、空间信息技术、数字技术与海洋科学技术多学科交叉融合的空间信息与数字技术专业。以海洋空间信息传输、处理、分析、应用为链条，使学生系统性掌握空间信息的智能化感知、数字化处理及智能化服务过程的基本理论、技术、方法，专业学科一体化办学，依托数字海洋、数字渔业学科，培养满足智慧海洋、智慧城市建设需求的复合型、应用型人才。

四、主干学科与主要课程

1.主干学科 计算机科学与技术

2.主要课程

程序设计基础 I、程序设计基础 II、数据结构、操作系统原理、海洋空间信息概论、空间数据获取技术基础、空间建模与分析、空间信息管理与服务、海洋遥感影像分析、海洋大数据技术与应用、数字信号处理。

五、主要实验实践教学环节

1.主要实验教学

程序设计基础 II、计算机组成原理、信息安全概论、数字图像处理、虚拟现实、物联网概论、Web 程序设计、海洋信息技术与应用等。

2.主要实践教学环节

程序设计基础 I 课程设计、大学物理实验、程序设计基础 II 实践、计算机综合实践与案例、数据库原理课程设计、计算机网络课程设计、操作系统原理课程设计、数据结构课程设计、JAVA 框架编程课程设计、空间数据获取技术基础课程设计、空间建模与分析课程设计、空间信息管理与服务课程设计、数字信号处理课程设计、海洋遥感影像分析课程设计、海洋大数据技术与应用课程设计、专业大型综合实验、综合实习、毕业论文等。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	159	35	10	45	12	10	5	42

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101450	高等数学（一）	4	64	64				1	
2	5204210	程序设计基础 I	3	48	48				1	核心课程
3	1409917	大学物理 C	3	48	48				2	
4	1101460	高等数学（二）	4	64	64				2	
5	1102129	线性代数	3	48	48				2	
6	5204211	程序设计基础 II	2.5	48	32		16		2	核心课程
7	1106411	概率论与数理统计	3	48	48				3	
8	1108104	离散数学	3	48	48				3	
9	5208070	数据结构	3	48	48				3	核心课程
10	5208301	海洋空间信息工程概论	2	32	32				3	核心课程
11	5208002	JAVA 框架编程	2	32	32				3	
12	5208029	计算机组成原理	3.5	64	48		16		4	
13	5208007	操作系统原理	3	48	48				4	核心课程
14	5208072	数据库原理	3	48	48				4	
15	5208025	计算机网络	3	48	48				5	
合计			45	736	704		32			

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	5208313	空间数据获取技术基础	2	32	32				4	核心课程
2	5208311	空间建模与分析	2	32	32				5	核心课程

3	5208315	空间信息管理与服务	2	32	32				6	核心课程
4	5104013	数字信号处理	2	32	32				5	核心课程
5	5208303	海洋遥感影像分析	2	32	32				6	核心课程
6	5208020	海洋大数据技术与应用	2	32	32				6	核心课程
合计			12	192	192					

选修课（最低应修 15 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	5208081	信息安全概论	2.5	48	32		16		6	限选
2	5208405	数学建模	3	48	48				4	
3	5104012	数字图像处理	2.5	48	32		16		5	限选
4	5208083	虚拟现实	2.5	48	32		16		3	限选
5	5208416	物联网概论	2.5	48	32		16		6	限选
6	5204138	Web 程序设计	2.5	48	32		16		5	
7	5208302	海洋信息技术与应用	2.5	48	32		16		6	
8	1409918	大学物理 D	2	32	32				4	
9	5208403	人工智能基础	2	32	32				5	

		设计								
7	5208008	操作系统原理课程设计	0.5	16			16		4	
8	5208071	数据结构课程设计	0.5	16			16		3	
9	5208003	JAVA 框架编程课程设计	1	32			32		3	
10	5208314	空间数据获取技术基础课程设计	1	32			32		4	
11	5208312	空间建模与分析课程设计	1	32			32		5	
12	5208316	空间信息管理与服务课程设计	1	32			32		6	
13	5208410	数字信号处理课程设计	1	32			32		5	
14	5208304	海洋遥感影像分析课程设计	1	32			32		6	
15	5208021	海洋大数据技术与应用课程设计	1	32			32		6	
16	5208088	专业大型综合实验	2	64			64		短 3	
17	5208092	综合实习	13	13周					7-8	
18	5208103	毕业论文	13	13周					7-8	
合计			42	512+26周			480			

选修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	5208563	软件工程导论课程设计	1	32			32		3	
2	5208557	软件工程 II 课程设计	1	32			32		5	
3	5208556	软件工程 III 课程设计	1	32			32		6	
4	5208404	人工智能基础课程设计	1	32			32		5	
5	5208019	高级程序设计课程设计	1	32			32		6	
合计			5	160			160			

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	12.15	10.15		6.3	1.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	7	12.5		13	9.5		3					45
	专业教育					2		4	6				12
	专业实践实训	1	1	1	1.5	2.5	2	2	3	2	14	12	42
	小计	20.15	23.65	1	20.8	15.3	2	9.3	9.3	2	14	16.5	134
选	专业教育	15											

修课	综合与通识教育	10

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	22%	656	32.5%
	选修	10	6%	160	7.9%
学科教育	必修	45	28%	736	36.5%
专业教育	必修	12	8%	192	9.5%
	选修	15	9%	272	13.5%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		109.5	68.9%	1752	61.9%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	2	1.2%	64	2.2%
	实践教学	47.5	29.9%	1016	35.9%
合计		159		2832	

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期1	程序设计基础Ⅱ课程设计
2	短学期2	数据库大型实验
3	短学期3	专业大型综合实验

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	海洋、人文、经济、管理等相关知识	海洋空间地理信息系统、海洋遥感影像分析
2	数理基础知识和空间信息、数字技术基本理论、基本知识	高等数学（一）、高等数学（二）、线性代数、计算机组成原理、操作系统原理、数据库原理、计算机网络、数学建模
3	空间信息与数字技术的基本理论、基本知识	空间数据获取技术基础、空间建模与分析、空间信息管理与服务、程序设计基础（一）、程序设计基础（二）
4	海洋信息技术、数字处理技术以及大数据处理技术的基本技能与方法	数字信号处理、海洋遥感影像分析、海洋大数据技术与应用、海洋信息技术与应用
5	数字信号处理、海洋信息系统设计开发能力	数字信号处理、海洋遥感影像分析、海洋大数据技术与应用
6	组织能力、表达能力和人际交往能力	马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、形势与政策
7	科学素养和科技创新能力	编程艺术

8	分析问题、解决问题和独立工作能力	人工智能基础

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	程序设计基础I	48	32	计算思维与基本算法思想，C语言程序设计基础知识	理论讲授、实验操作、大作业相结合
2	程序设计基础II	32	48	面向对象程序设计基础知识、类的抽象、封装、继承、多态。	理论讲授、实验操作、大作业相结合
3	数据结构	48	16	包括软件设计中常用的数据结构及其运算，其中线性表、栈、队列等几种基本的数据结构及其存储结构和运算与实现，和复杂数据结构的运算方法，软件设计中常用的几种查找和排序算法，以及递归技术等，还涉及到算法设计与分析的基本技术和面向对象程序设计的理论与技术等内容。	理论讲授和实验操作并重，适当结合应用案例的分析和讨论
4	操作系统原理	48	16	操作系统引论，进程管理，处理机调度与死锁，存储器管理，设备管理，文件管理，操作系统接口等	以理论讲授为主，辅以虚拟机实验
5	海洋空间工程信息概论	32		海洋空间信息的来源、空间数据格式及数据处理方法。让学生初步了解海洋中基本的数据的计算机表达方法，在讲授中融入海洋权益等爱国主义教育。	以理论讲授为主，辅以虚拟机实验
6	空间数据获取技术基础	32	32	空间数据的光学、声学、电磁、传感器等多种获取方式。从空天地海一体化的数据获取网络出发，通过不同的获取平台介绍空间的获取技术。	以理论讲授为主，辅以虚拟机实验
7	空间建模与分析	32	32	利用空间模型及空间分析方法，解决具体的与空间相关问题。结合选址分析、适宜性分析、网络分析、山顶点提取、三维可视化分析介绍空间分析的基本方法及空间建模的常用工具，并介绍空间数据挖掘的基本内容及方法。	以理论讲授为主，辅以虚拟机实验
8	空间信息管理与服务	32	32	介绍空间数据的模型、编码、索引及存储方法。介绍常用的空间数据库、空间数据引擎及相关操作技术。空间服务的基本模式Webservice的服务模式、无线通讯+移动终端的服务模式、位置服务为主的服务方式、数字产品方式的服务方式等。	以理论讲授为主，辅以虚拟机实验
9	海洋遥感影像分析	32	32	对常用的如可见光、微波、海洋水色、高光谱等海洋遥感影像的基本分析方法。图像信号、卫星信号传输过程中的的处理方法及图像的基本分析图像校正、大气校正、增强、主成分分析、监督及非监督分类等。	以理论讲授为主，辅以实验
10	海洋大数据技术与应用	32	32	特别面向海洋数据多源、多时相、多粒度特点，介绍大数据特别是地理大数据的基本分析方法及应用。	以理论讲授为主，辅以虚拟机实验
11	数字信号处理	32	32	空间数据如卫星定位信息、遥感信号传输控制过程涉及的基本处理方法如滤波、变换、检测、谱分析、估计、压缩、识别的基本理论及方法。	以理论讲授为主，辅以虚拟机实验

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	专业大型综合实验	2	64	企业项目实训，按企业要求完成具体案例
2	综合实习	13	13 周	提供实习报告、实习证明等
3	毕业论文	13	13 周	完成中期检查、文献翻译、综述、毕业论文等

专业负责人：刘太岗

信息与计算科学专业
（Information and Computing Science）

学科门类：理学　　专业类：数学类　　专业代码：070102

一、培养目标与规格

1.培养目标

本专业培养具有良好的数学素养，掌握信息科学和计算科学的基本理论与方法，受到科学研究的初步训练，具有创新意识、社会责任感、职业道德及人文素养，能够运用所学知识和熟练的计算机技能解决理论和实际问题的高级专门人才。本专业毕业生能够适应经济、社会与科技发展需要，具有较强的实践能力和可持续发展能力，在科技、教育等领域和 IT、金融等行业从事研究、教学、数据分析与处理、软件开发和管理工作，成为应用型人才；或继续攻读硕士、博士学位，成为研究型人才。

信息与计算科学专业期待毕业生在几年之内达到以下目标：

目标 1：能综合运用数学、信息科学等相关的基本理论、基本知识，具备独立分析和解决数学应用问题的基本能力和一定的科学研究能力；

目标 2：了解社会对本专业的需求，能胜任专业相关行业和部门的数据分析、数学建模、应用研究和运营管理等方面的工作，或进一步深造，攻读硕士、博士学位；

目标 3：具有较强的表达、人际交往、团队协作和一定的跨文化交流能力；

目标 4：具备驾驭和应对未来的能力，包括具有健全人格和健康体魄、社会责任感和职业道德、创新精神、终身学习和自我提升的能力。

2.培养规格

本专业学生主要学习信息科学和计算科学的基本理论、基本知识和基本方法，打好数学基础，受到较扎实的计算机训练，初步具备在信息、计算科学领域从事科学研究，进行数据分析与处理、解决实际问题及设计开发有关软件的能力。同时，具有良好的科学素养，适应高新技术发展的需要，具有较强的知识更新能力和较广泛的科学适应能力。

具体而言，毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1) **科学素养、社会责任感和职业道德：**具有严谨治学、艰苦奋斗、求真务实的精神和热爱劳动、遵纪守法、自律谦让、团结合作的品质，具备一定的科学素养，有较好的文化、道德修养和社会责任感，有健康的心理素质和良好的行为习惯；
2) **了解专业相关政策、法规：**了解本专业及相关专业，如信息技术、计算机科学与技术、数据处理等专业方向的发展前景、政策趋势及法规；

3) **文献检索和信息获取能力：**掌握资料查询、信息检索及运用现代信息技术获取最新参考文献的基本方法；具有初步的分析整理各种数据、撰写论文、参与学术交流的能力；

4) **国际交流与合作能力：**具有较好的外语实际应用能力，初步的国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力；

5) **健康的体魄与良好的身体素质：**了解体育运动的基本知识，初步掌握锻炼身体的基本技能，养成科学锻炼身体的习惯，达到大学生体育合格标准；

6) **数学基础知识：**具备扎实的数学基础，掌握信息和计算科学的基本理论和应用知识能力；

7) **抽象思维、逻辑推理能力：**对事物进行观察、比较、分析、综合、抽象、概括、判断、推理的能力，采用科学的逻辑方法，准确而有条理地表达自己思维过程的能力；

8) **数学建模能力：**能用数学语言、数学符号描述实际现象，用数学知识解决实际问题的能力；

9) **计算机应用能力：**能熟练使用计算机，包括常用语言、工具、专用软件，具有较强的软件开发能力；

10) **算法分析与设计能力：**掌握当前主要算法的工作原理，能灵活运用这些算法，结合实际情况设计合适的算法来解决问题及算法分析的能力；

11) **综合与创新能力：**对信息、计算科学的理论、技术及应用的新发展有所了解，具有一定的创新意识和创新能力。

毕业要求与培养目标的支撑关系表

	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	●	●		●

二、学制与学位

1.基本学制 四年

2.授予学位 理学学士

三、专业特色与特点

本专业的主要特色如下：设置个性化的复合应用型专业方向，在数学基础平台课程的基础上，开设图形图像处理和数据分析与处理两个模块的课程。将数学、信息科学和计算机科学的理论与应用相结合，使学生既具有扎实的数学基础和良好的数学思维能力，又具有较强的数学建模、算法设计等能力，能够运用所学知识解决相关领域的实际问题。同时，注重学生在学科竞赛（特别是数学建模和 ACM 程序设计竞赛）、创新创业项目等活动的参与度，强化学生的创新意识和能力。

四、主干学科与主要课程

1.主干学科 数学、计算机科学与技术

主要课程

数学分析、高等代数、概率论与数理统计、数据挖掘、数值分析、数学建模、离散数学、数据结构、数据库原理。

五、主要实验实践教学环节

1．主要实验教学

数据结构课程设计、数据库原理课程设计，数值分析课程设计，数据挖掘课程设计，数学建模课程设计等

2．主要实践教学

专业技能实践等

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	158	35	10	52.5	16	2	17.5	25

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（x）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1103414	数学分析 I	6	96	96				1	核心课程
2	1102125	高等代数 I	4	64	64				1	核心课程
3	1102704	空间解析几何	2	32	32				1	
4	5204210	程序设计基础 I	3	48	48				1	
5	1103415	数学分析 II	6	96	96				2	
6	1102126	高等代数 II	4	64	64				2	
7	1108104	离散数学	3	48	48				2	核心课程
8	5204211	程序设计基础 II	2.5	48	32		16		2	
9	1106402	概率论与数理统计A	4	64	64				3	核心课程
10	5208009	常微分方程	3	48	48				3	
11	5208070	数据结构	3	48	48				3	数据结构
12	1409912	大学物理 B	4	80	48			32	3	
13	5208301	海洋空间信息工程概论	2	32	32				3	
14	5208072	数据库原理	3	48	48				4	核心课程
15	5208025	计算机网络	3	48	48				5	
合计			52.5	864	816		16	32		

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1107406	运筹学	3	48	48				4	
2	5208405	数学建模	3	48	48				4	核心课程

3	5208074	数据挖掘	3	48	48				4	核心课程
4	5208408	数值分析	3	48	48				5	核心课程
5	5208015	大数据应用平台	2	32	32				5	
6	5208020	海洋大数据技术与应用	2	32	32				6	
合计			16	256	256					

选修课（最低应修 19.5 学分）

- 数学类课程模块（最低应修 10 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	5208082	信息论	3	48	48				5	
2	1104104	复变函数	3	48	48				5	
3	1106404	应用随机过程	3	48	48				5	
4	5209909	专业英语	2	32	32				5	限选
5	5208030	计算智能	3	48	48				5	
6	1106112	应用回归分析	3.5	64	48		16		6	
7	1107408	最优化方法	2	32	32				6	
8	5208401	控制论基础	2	32	32				6	
9	5208413	微分方程数值解	2.5	48	32		16		6	
合计			24	400	368		32			

- 计算机类课程模块

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	5208411	算法基础	2	32	32				4	须与《算法基础课程设计》实践课程同时选修
2	5208029	计算机组成原理	3.5	64	48		16		4	
3	5208007	操作系统原理	3	48	48				4	须与《操作系统原理课程设计》实践课程同时选修
4	5208084	移动开发技术	2.5	48	32		16		4	
5	5208403	人工智能基础	2	32	32				5	须与《人工智能基础课程设计》实践课程同时选修
6	5104012	数字图像处理	2.5	48	32		16		5	
7	5204138	WEB 程序设计	2.5	48	32		16		5	
8	5104013	数字信号处理	2	32	32				5	须与《数字信号处理课程设计》实践课程同时选修

9	5208002	JAVA 框架编程	2	32	32				5	须与《JAVA 框架编程课程设计》实践课程同时选修
10	5208081	信息安全概论	2.5	48	32		16		6	
11	5208018	高级程序设计	2	32	32				6	须与《高级程序设计课程设计》实践课程同时选修
合计			26.5	464	384		80			

（4）专业实践实训

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	5204212	程序设计基础 I 课程设计	1	32			32		1	
2	5204213	程序设计基础 II 课程设计	1	32			32		短 1	
3	5208071	数据结构课程设计	0.5	16			16		3	
4	1409903	大学物理实验	1	32		32			3	
5	5208073	数据库原理课程设计	0.5	16			16		4	
6	5208407	数学实验	1	32			32		4	
7	5208075	数据挖掘课程设计	1	32			32		4	
8	5208406	数学建模课程设计	1	32			32		短 2	
9	5208026	计算机网络课程设计	0.5	16			16		4	
10	5208409	数值分析课程设计	1	32			32		5	
11	5208016	大数据应用平台课程设计	0.5	16			16		5	
12	5208021	海洋大数据技术与应用课程设计	1	32			32		6	
13	5208089	专业技能实践	2	64			64		短 3	
14	5208101	毕业设计(论文)	13	13 周					7-8	
合计			25	13 周 +384		32	352			

选修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	5208412	算法基础课程设计	1	32			32		4	与《算法基础》课程同时选修
2	5208008	操作系统原理课程设计	0.5	16			16		4	与《操作系统原理》课程同时选修
3	5208404	人工智能基础课程设计	1	32			32		5	与《算法基础》课程同时选修
4	5208410	数字信号处理课程设计	1	32			32		5	与《数字信号处理》课程同时选修
5	5208003	JAVA 框架编程课程设计	1	32			32		5	与《JAVA 框架编程》课程同时选修
6	5208019	高级程序设计课程设计	1	32			32		6	与《高级程序设计》课程同时选修

合计	5.5	176			176			

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短1	三	四	短2	五	六	短3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	10.15	13.15		5.3	1.3		0.3	0.3		4.5		35
	学科基础教育	15	15.5		16	3		3					52.5
	专业教育					9		5	2				16
	专业实践实训	1		1	1.5	3	1	1.5	1	2		13	25
	小计	26.15	27.65	1	23.8	16.3	1	9.8	3.3	2	4.5	13	128.5
选修课	专业教育	19.5											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	21.87%	656	29.2%
	选修	10	6.25%	160	7.1%
学科教育	必修	52.5	32.81%	840	37.4%
专业教育	必修	16	10%	256	11.4%
	选修	19.5	13.75%	336	14.9%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		126	79.7%	2016	73.4%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	1.5	1%	48	1.8%
	实践教学	30.5	19.3%	680	24.8%
合计		158		2744	

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期1	程序设计基础 II 课程设计
2	短学期2	数学建模课程设计
3	短学期3	专业技能实践（企业实训2周）

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	专业基础知识	
1.1	数学	数学分析、高等代数、空间解析几何、概率论与数理统计
1.2	物理	大学物理、大学物理实验
1.3	计算机	程序设计基础 I、离散数学、数据结构、数据库原理、
2	专业核心知识	
2.1	方程与计算	常微分方程、数值分析、微分方程数值解
2.2	数据分析方法	数据挖掘、计算智能、应用回归分析、海洋大数据技术与应用、大数据应用平台、数字图像处理
2.3	建模分析	数学建模、运筹学、最优化方法
2.4	计算机	计算机组成原理、算法基础、数字信号处理、JAVA 框架编程、高级程序设计、程序设计基础 II、计算机网络、操作系统原理、移动开发技术、WEB 程序设计
2.5	信息理论	信息论、信息安全概论
3	其它能力	
3.1	创新能力	数学建模课程设计、毕业设计、海洋大数据技术与应用
3.2	实践能力	程序设计基础课程设计、数据库原理课程设计、数据结构课程设计、数据挖掘课程设计、数值分析课程设计、大学物理实验
3.3	综合能力	毕业设计、专业技能实践

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	数学分析	192		实数与函数、数列极限、函数极限、连续性、导数、微分、中值定理，不定积分、定积分、级数、多元微积分及其相关理论	讲授法，讨论法，直观演示法,练习指导法，自主学习法等。
2	高等代数	144		行列式概念、矩阵计算、Cramer法则、初等变换、线性方程组，二次型，线性空间，线性变换，欧式空间基本理论	讲授法，讨论法，直观演示法,练习指导法，自主学习法等。
3	概率论与数理统计	64		古典概率、随机变（向）量、常见随机变量分布和数字特征，大数定律、中心极限定理，样本及抽样分布、参数估计、假设检验、多元正态分布及其抽样分布、多元正态总体的均值向量和协方差阵的假设检验、多元方差分析、	讲授法，讨论法，直观演示法,练习指导法，自主学习法等。
4	数据挖掘	48	32	直线回归与相关、多元线性回归与相关、主成分分析与因子分析、判别分析与聚类分析，并通过统计软件分析数据。	理论讲授与实验并重,侧重实际动手能力的培养,适当布置作业
5	数值分析	48	32	插值法、曲线拟合、数值积分、数值微分、解线性方程组的直接法、迭代法、	理论讲授与实验并重,侧重实际动手能

				矩阵特征值问题	力的培养,适当布置作业
6	数学建模	48	48	数学模型概述、确定型模型、随机型模型、规划模型等等，matlab软件简介	理论讲授与实验并重,侧重实际动手能力的培养,适当布置作业
7	离散数学	48		数理逻辑中的命题逻辑和一阶逻辑、集合及集合元素计数、笛卡尔积、二元关系的概念、性质及运算，等价关系即偏序关系，图论的基本概念，特殊的图，树的概念及性质，无向树、根树的应用等理论	讲授法，讨论法，直观演示法,练习指导法，自主学习法等。
8	数据结构	48	16	软件设计中常用的数据结构及其运算，其中线性表、栈、队列等几种基本的数据结构及其存储结构和运算与实现，和复杂数据结构的运算方法，软件设计中常用的几种查找和排序算法，以及递归技术等，	理论讲授和实验操作并重,适当结合应用案例的分析和讨论
9	数据库原理	48	16	数据库概论，关系模型和关系运算理论，数据库设计与ER模型，关系模型和关系运算理论，关系数据库语言SQL，关系数据库的规范设计等	理论讲授与实验并重,侧重实际动手能力的培养,适当布置作业

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	数据结构课程设计	1	32	熟悉常见数据结构
2	数据库原理课程设计	1	32	熟悉数据库的整个流程
3	数值分析课程设计	1	32	利用软件实现常见插值、解方程等数值算法
4	数据挖掘课程设计	1	32	利用软件实现常见统计算法和挖掘算法
5	数学建模课程设计	1	32	熟悉数学建模过程
6	专业技能实践	2	64	将数学与算法结合解决一个实际问题

海洋文化与法律学院本科人才培养方案

专业负责人：郑建明、王小军

行政管理专业（Public Administration）

学科门类：管理学　　专业类：公共管理类　　专业代码：120402

一、培养目标与规格

1.培养目标

本专业培养掌握行政学、管理学、政治学、经济学、法学、海洋学等行政管理相关理论知识和技能，能运用本学科的基础理论、专门知识和专业技能，具有高素质和国际视野，能适应社会发展要求，在党政机关、企事业单位、社会团体从事行政事务管理、社会保障事务管理、海洋管理等管理工作和科研工作的专业人才。

2.培养规格

本专业学生应掌握行政学、管理学、政治学、经济学、法学、海洋学等基础理论和专业知识，具备逻辑思维能力、领导决策能力、组织协调能力、沟通交流能力、语言表达与写作能力,掌握社会调查分析、现代信息技术和管理操作技术等基本技能。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 掌握行政学、管理学、政治学、经济学、法学、海洋学等相关基础理论；
2. 具有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；
3. 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；
4. 具有公共管理学科的思维能力、良好的逻辑分析能力、较强的语言表达和写作能力、良好的体质与心理素质；
5. 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；
6. 掌握和运用现代化信息技术手段、具有较强的信息技术应用能力；
7. 熟悉我国有关法律法规、方针政策和制度；
8. 了解学科发展动态和理论前沿。

二、学制与学位

1.基本学制　四年

2.授予学位　管理学学士

三、专业特色与特点

本专业内设公共行政、社会保障、海洋管理三个特色方向，并分别设置方向必修课程，按特色方向培养管理人才。

公共行政方向，主要培养能够从事公共行政事务管理的管理人才，侧重于培养能够从事海洋环境行政管理的管理人才。

社会保障方向，主要培养能够从事社会保障事务管理的管理人才，侧重于培养能够从事社会保险业务管理的管理人才。

海洋管理方向，主要培养能够从事海洋管理事务的管理人才，侧重于培养能够从事海洋行政执法工作的管理人才。

本专业学生在学习 3 个学期的学科基础课程及专业基础课程以后，从第 4 学期开始分别进入本专业的一个特色方向，学习本方向必修课程及专业选修课程。

四、主干学科与主要课程

1. 主干学科 公共管理学、政治学、法学

2. 主要课程

管理学原理、政治学原理、公共管理学、海洋学概论、行政法学、公共经济学、公共政策学、行政组织学、公共部门人力资源管理、电子政务理论与实践、当代中国政府与政治、社会保障概论、海洋行政执法概论。

五、主要实验实践教学环节

1. 主要实验教学

电子政务理论与实践、公共管理研究方法、社会保险理论与实务、人力资源信息化管理实务、海洋执法模拟。

2. 主要实践教学环节

公共行政方向主要实践教学环节包括：专业认识实习、社会问题调查、毕业设计（论文）。

社会保障方向主要实践教学环节包括：专业认识实习、社会保障实习、毕业设计（论文）。

海洋管理方向主要实践教学环节包括：专业认识实习、海洋监督管理实习、毕业设计（论文）。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	162	35	10	30	18	30	11	28

七、教学计划

1. 教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（X）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	1101447	文科高等数学	3	48	48				1	
2	6301505	管理学原理	3	48	44			4	1	
3	8101001	政治学原理	3	48	44			4	1	核心课程
4	7909909	经济学概论	3	48	46			2	1	
5	8201003	法学概论	2	32	28			4	1	
6	8101002	专业导论	1	16	14			2	1	
7	7204513	公共伦理学	3	48	44			4	2	核心课程
8	6309940	公共管理学	3	48	44			4	2	核心课程
9	8401027	行政组织学	3	48	42			6	2	核心课程
10	8409104	社会研究方法	3	48	40		6	2	2	
11	8401211	海洋学概论	3	48	46			2	2	
合计			30	480	440		6	34		

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	7903102	公共经济学	3	48	44			4	3	核心课程
2	8401008	公共政策学	3	48	42			6	3	核心课程
3	8203010	行政法学	3	48	40			8	3	核心课程
4	8401006	公共部门人力资源管理	3	48	44			4	3	核心课程
5	8409109	公共管理研究方法	3	48	34		12	2	3	核心课程

6	8409205	电子政务理论与实践	3	48	34		12	2	3	核心课程
合计			18	288	238	0	24	26		

选修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
公共行政方向限选课（30 学分）										
1	8103022	当代中国政府与政治	3	48	44			4	4	核心课程
2	8103013	西方行政学说史	3	48	46			2	4	核心课程
3	9104001	社会统计学	3	48	46			2	4	
4	8103026	领导科学与艺术	2	32	28			4	4	
5	8103023	地方政府学	2	32	30			2	5	
6	8401007	公共政策分析方法	2	32	30			2	5	
7	8401001	城市管理学（双语）	3	48	44			4	5	核心课程
8	8401046	资源与环境管理概论	3	48	46			2	5	核心课程
9	8401205	海洋行政管理	3	48	44			4	5	核心课程
10	8401005	非营利组织管理	2	32	30			2	6	
11	8409108	公共危机管理	2	32	30			2	6	
12	8103030	公共行政专业英语	2	32	30			2	7	
小计			30	480	446			34		
社会保障方向限选课（30 学分）										
1	8402714	社会保障概论	3	48	44			4	4	核心课程
2	8401036	社会保障精算	3	48	44			4	4	核心课程
3	8401029	劳动经济学	3	48	44			4	4	核心课程
4	8401105	劳动法与社会保障法	3	48	44			4	4	核心课程
5	8401033	社会保险理论与实务	3	48	30		16	2	5	核心课程
6	8401035	社会保障基金管理	2	32	28			4	5	核心课程
7	8401038	社会福利与社会救助	2	32	28			4	5	
8	8401106	劳动争议处理	2	32	28			4	5	
9	8405411	劳动关系学	3	48	44			4	5	

10	8401034	社会保障国际比较	2	32	28			4	6	
11	8401209	海洋社会政策	2	32	28			4	6	
12	8401037	社会保障专业英语	2	32	30			2	7	
小计			30	480	420	0	16	44		
海洋管理方向限选课（30 学分）										
1	8401210	海洋生态学	3	48	40	4		4	4	
2	8401212	海洋渔业概论	2	32	32				4	
3	8401203	海洋管理导论	3	48	44			4	4	核心课程
4	8401201	海岸带管理	2	32	30			2	4	
5	8401101	国际法学	2	32	30			2	5	
6	8401102	国际海洋法	3	48	44			4	5	核心课程
7	8401207	海洋环境保护法	3	48	44			4	5	核心课程
8	8401213	海洋资源管理	2	32	30			2	5	核心课程
9	2405013	渔业法规与渔政管理	3	48	44			4	5	核心课程
10	8401206	海洋行政执法	3	48	44			4	6	核心课程
11	8401202	海事管理	2	32	30			2	6	
12	8401204	海洋管理专业英语	2	32	30			2	7	
小计			30	480	442	4		34		
各专业方向共同任选课（11 学分）										
1	8409103	心理学导论	3	48	36	10		2	4	任选，最低应修
2	8401409	社会学概论	3	48	34			14	5	
3	8401039	司法制度概论	2	32	30			2	4	
4	8103029	社区管理学	3	48	46			2	4	
5	8401104	行政诉讼法	2	32	30			2	6	
6	8401040	西方政治思想史	2	32	30			2	5	
7	8103028	人员素质测评	2	32	28			4	5	
8	8401041	薪酬管理学	2	32	28			4	6	
9	7404032	公务文书与写作	2	32	30			2	5	
10	7204004	逻辑学	2	32	30			2	5	

11	8401031	人力资源信息化管理实务	3	48	30		16	2	6	11 学分
12	8401103	国际经济法	2	32	30			2	5	
13	8401108	证据法	2	32	30			2	5	
14	8405413	公共关系学	2	32	30			2	6	
15	8103024	公共事业管理	2	32	30			2	6	
16	8401026	行政职业能力与技巧	2	32	28			4	6	
17	7404031	大学语文	2	32	28			4	6	
18	8401032	人员培训与开发	2	32	18	10		4	6	
19	8401003	法经济学导论	2	32	30			2	6	
20	8401004	法律社会学	2	32	30			2	6	
21	8401107	英美法概论	2	32	30			2	6	
22	8401208	海洋经济学	2	32	30			2	6	
23	8109903	中国政治思想史	2	32	30			2	7	
24	8401002	地缘政治与海权战略	2	32	30			2	7	
25	8103001	办公室管理	2	32	28			4	7	
小计			54	864	754	20	16	74		

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	8409110	名师导航	2	2周					短 1	
2	8401044	专业认识实习	2	2周					短 2	
3	8401045	专业调查	4	4周					短 3	
4	8409112	毕业实习	8	8周					7	
5	8409987	毕业论文	12	12周					8	
合计			28	28周						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
	综合与通识教育	8.4	14.9		1.3	5.3		0.3	0.3			4.5	35

必修课	学科基础教育	15	15										30
	专业教育				18								18
	专业实践实训			2			2			4	8	12	28
	小计	23.4	29.9	2	19.3	5.3	2	0.3	0.3	4	8	16.5	111
选修课	专业教育	41											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	26.1%	656	29.3%
	选修	10	7.5%	160	7.1%
学科基础教育	必修	30	22.4%	480	21.4%
专业教育	必修	18	13.4%	288	12.9%
	选修	41	30.6%	656	29.3%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		122.4	75.6%	2038	75.8%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	6.1	3.8%	114	4.2%
	实践教学	33.5	20.6%	536	20%
	小计	39.6	24.4%	650	24.2%
合计		162	100%	2688	100%

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期 1	名师导航：开设增强学科基础知识和专业基础知识的系列专题讲座，并开设学业指导、文献检索入门技能型讲座等。
2	短学期 2	专业认识实习：各专业方向，组织学生实施短期专业认识实习活动，学生提交实习报告。
3	短学期 3	专业调查（专业实习）：各专业方向，组织实施专题社会调查与实践活动，学生提交专业调查研究报告。

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	大学生综合知识和素质要求	
1.1	社会主义核心价值观教育的知识	思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近代史纲要、形式与政策（1-6）
1.2	身心健康素质知识	军事理论与训练、大学体育与健康（1-4）、心理健康教育
1.3	职业能力知识	职业发展与就业指导、行政职业能力与技巧
1.4	熟练掌握一门外语的能力	大学英语（1-6）、专业英语
1.5	语言表达和写作能力	公务文书与写作、大学语文
2	具有行政管理专业相关学科基础知识	
2.1	熟练掌握一般科学基础知识	文科高等数学、计算机应用基础
2.2	政治学相关知识	政治学原理、当代中国政府与政治、西方政治思想史、中国政治思想史
2.3	管理学相关知识	管理学原理、公共管理学、行政组织学
2.4	法学相关知识	法学概论、行政法学、劳动法与社会保障法、海洋法概论、海洋环境保护法、国际法学
3	熟练掌握行政管理专业相关社会科学研究方法	
3.1	熟练掌握社会科学调研及统计分析方法	逻辑学、社会研究方法、社会统计学
3.2	熟练掌握行政管理专业研究方法	公共管理研究方法、公共政策分析方法
3.3	专业核心基础的理论课程知识	公共伦理学、公共管理学、公共政策学、公共经济学、公共部门人力资源管理、电子政务理论与实践
4	熟练掌握行政管理专业知识及实务操作能力	
4.1	公共行政方向知识及其分析问题的能力	西方行政学说史、城市管理学（双语）、地方政府学、社区管理学、环境政策与管理、公共政策分析方法、海洋行政管理
4.2	社会保障方向相关知识及其分析问题能力	劳动经济学、薪酬管理学、社会保障概论、劳动关系学、社会保障国际比较
4.3	海洋管理方向相关知识及其分析问题能力	海洋管理导论、海洋行政管理、海洋资源管理、渔业法规与渔政管理、海洋行政执法、海事管理
4.4	专业实务操作能力	电子政务理论与实践、人力资源信息化管理实务、社会保险理论与实务、公务文书与写作、办公室管理
4.5	组织协调和领导决策能力	行政组织学、领导科学与艺术、公共关系学、公共危机管理
4.6	专业特色知识	海洋学概论、公共政策分析方法、资源与环境管理、社会保障概论、海洋行政执法、行政管理职业能力与技巧
4.6	专业发展动态和前沿	专业导论、名师导航
4.7	其他相关知识	人员素质测评、员工培训与开发、海洋经济学、国际经济法、证据法、公共事业管理、法经济学导论、法律社会学、英美法概论、地缘政治与海权战略

5	专业实践实习能力要求	
5.1	专业能力	专业认识实习 专业调查 毕业实习 毕业论文

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	公共伦理学	44	4	公共伦理主体、公共伦理客体、制度安排与公共伦理、公共权力与公共伦理、公共事务与公共责任、公共管理者的素质、公共伦理建设	理论讲授 课堂讨论 随堂测验 小组报告
2	政治学原理	44	4	政治知识的演进、国家形态的演变、民主理论及其体制、政党与政党体制、社会运动、当代政治哲学、战争与和平	课堂讲授 读书笔记 课堂讨论
3	当代中国政府与政治	44	4	当代中国国家形态的演变、当代中国基本政治制度：政党制度、政府体制、干部体制、当代中国的社会演变、当代中国意识形态	课堂讲授 读书笔记 课堂讨论
4	公共管理学	44	4	公共管理的基础理论、公共管理组织、公共责任、伦理与监控机制、公共部门战略管理、新公共管理的理论与实践、公共政策的制定、执行与评估、公共组织中的领导、公共危机管理、公共部门绩效管理、美国的公共管理	演示图解 案例评析 课堂讨论
5	公共管理研究方法	34	14	数据处理与数据核查、数据的图示、数据的描述统计、相关分析、一元线性回归分析、多元线性回归分析、时间序列分析、主成分、因子分析、聚类分析和判别分析	理论讲解 操作演示 上机操作
6	电子政务理论与实践	34	14	电子政务印象、电子政务体系结构、电子政务网站建设、行政审批系统、国有资产管理、招标采购系统、档案管理、政府信息门户、公文传输平台、行政审批系统、政府办公自动化、国有资产管理、招标采购系统、档案管理	理论讲授 操作示范 案例分析 课堂实验
7	公共经济学	44	4	市场失灵与政府职能、公共产品理论、公共选择理论、国家预算、公共支出理论，公共税收理论、公共规制、赤字与财政政策	理论讲授 案例分析 课堂汇报
8	社会保障概论	44	4	社会保障的概念和特征、社会保障制度发展与变迁、社会保障的理论基础、社会保障管理、社会保障积极管理、社会保障模式、养老保险、医疗保险、失业和工伤保险、社会福利制度、社会救助制度	理论讲授 案例分析 小组作业 课堂讨论
9	公共部门人力资源管理	44	4	公共部门人力资源战略与规划、公共部门组织结构与设计、公共部门组织文化、工作设计与工作分析、公共部门胜任素质、公共部门招募与甄选、职业生涯管理、公共部门培训与开发、公共部门绩效管理、公共部门薪酬管理、公共	课堂讲授 案例分析 实践操作 小组作业

				部门员工流动管理。	
10	行政组织学	42	6	行政组织的构成要素和特征及功能、行政组织理论、行政组织结构与体制、行政组织过程（决策、执行、监督、激励）、行政组织绩效、行政组织文化、行政组织环境、行政组织改革与发展。	理论讲授 案例分析 小组作业 课堂讨论
11	行政法学	40	8	行政法的基本范畴与基本原则、历史发展；行政主体与受委托组织、行政公务人员、行政相对人；行政行为的基本理论、行政立法及其他抽象行政行为、行政执法行为、行政司法行为、其他行政管理行为；行政程序法制、监督行政法制、行政复议、行政诉讼、行政赔偿、损失追偿、行政补偿	理论讲授 模拟法庭 旁听庭审 小组讨论
12	西方行政学说史	46	2	提出与创立时期的西方行政学、正统时期的西方行政学说、批评与转变时期的西方行政学说、应用与发展时期的西方行政学说、挑战与创新时期的西方行政学说、总结与探索时期的西方行政学说	理论授课 分析研讨 自学拓展 课后作业
13	公共政策学	44	4	公共政策学的基本理论与框架、公共政策系统、公共政策问题的构建、公共政策方案的制定、公共政策内容的执行、公共政策效果的评价、公共政策调整与终结	理论讲授 案例分析 课堂讨论 课后作业
14	社会保险理论与实务	24	24	社会保险基本原理、养老保险、医疗保险、生育保险、失业保险和工伤保险的基本特征与主要内容，中国社会保险制度改革与发展方向、我国城镇和农村社会保险管理实务及操作	理论讲授 案例分析 课堂讨论 上机操作
15	社会保障基金管理	28	4	社会保障基金概念、社保基金与国家财政、社保基金与金融市场、社保基金管理目标和体制、社保基金筹集投资给付监督管理、社保基金管理方法、各类社保基金管理	理论讲授 案例分析 小组作业 课堂讨论
16	社会保障精算	44	4	社会保险精算概述、社会基本养老保险成本与债务估计、社会医疗保险精算原理及其应用、失业保险精算原理及其应用、工伤保险精算原理及其应用以及生育保险精算原理及其应用、社会保险精算报告的编写与应用	理论讲授 案例分析 小组作业 课堂讨论
17	劳动经济学	44	4	劳动经济学发展脉络、劳动力市场概念、劳动力供给理论、劳动力需求理论、劳动力市场均衡、人力资本投资、工资水平与工资差别、工资制度设计与激励、失业	理论讲授 案例分析 小组作业 课堂讨论
18	劳动法与社会保障法	44	4	劳动法基础理论、就业促进法律制度、劳动基准法律制度、劳动合同法律制度、集体劳动关系法律制度、劳动监察与劳动争议处理法律制度、社会保障法基础理论、社会保险法律制度、社会救助、社会福利和社会优抚法律制度	理论讲授 案例分析 小组作业 课堂讨论
19	海洋管理概论	30	2	海洋政策、海洋立法、海洋权益、海洋功能区划、海洋资源管理、海洋环境管理、海洋科技及其产业化管理、海洋经济管理、海洋执法	理论讲授 案例分析 课堂讨论 课后作业

20	海洋法概论	44	4	海洋法发展历史和《联合国海洋法公约》、领海基线、内水、群岛水域、领海、毗连区、专属经济区、大陆架、国际海峡、海洋划界、公海、国际海底区域、海洋渔业问题、海洋环保制度	理论讲授 案例分析 课堂讨论 课后作业
21	海洋环境保护法	44	4	中国海洋环保法律体系、防治陆源污染的法律制度、防治海洋工程污染的法律制度、防治倾倒污染的法律制度、防治船舶污染的法律制度、海洋生物的保护、海洋生态的保护、海洋水下文化遗产的保护	理论讲授 案例分析 课堂讨论 课后作业
22	海洋资源管理	30	2	海洋资源管理基础，海洋资源管理的基本理论与应用、海洋资源管理法律体系、海底矿产资源管理、海水和海水化学资源管理、海洋能资源管理、航运与港口管理	理论讲授 案例分析 课堂讨论 课后作业
23	渔业法规与渔政管理	44	4	渔业法规基本知识、国际渔业法规、我国的主要渔业法规、渔政管理基本知识、渔业资源养护与管理、渔业捕捞许可与渔获量限制制度、水生野生动物保护与管理、水产养殖管理、渔业水域环境保护与管理	理论讲授 案例分析 课堂讨论 课后作业
24	海洋行政执法	44	4	海洋行政处罚、证据与证明、行政强制、行政救济、海域使用管理法律制度、涉外海洋科学研究管理制度、海岛保护管理制度、海底电缆管道管理和保护制度	理论讲授 案例分析 课堂讨论 课后作业

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	军事技能训练	2	2 周	掌握一定的军事基本知识
2	名师导航	2	2 周	了解专业发展前沿，增强专业基础知识，掌握本专业学习方法（安排在短 1 学期）
3	专业认识实习	2	2 周	熟悉本专业的学科基础知识；初步掌握专业基础知识和基本技能 （短 2 学期）
4	专业调查	4	4 周	运用理论知识参与社会实践和调研；提高独立的发现问题、分析问题和解决问题的能力；了解专业在社会生活中作用，培养职业意向；形成毕业论文选题思路。各专业方向，设置调查内容，开展实习与实践活动。（短 3 学期）
5	毕业实习	8	8 周	学会运用所学理论知识解决工作岗位中的实际问题，锻炼知识的运用能力；加深对社会的了解，培养沟通与交往技能，提高综合素质，为就业奠定基础；收集毕业论文写作素材（第 7 学期）
6	毕业设计	12	12 周	深化搜集资料、文献查阅与总结能力；强化外文阅读与翻译能力；训练工作计划与组织能力；培养进行理论分析与解决实际问题的独立工作能力；锻炼工作责任心、事业心；培养创新意识和创造能力（第 8 学期）

专业负责人：马莹

社会工作专业（Social Work）

学科门类：法学　　专业类：社会学类　　专业代码：030302

一、培养目标与规格

1.培养目标

本专业培养具备“以人为本、助人自助、公平正义”的专业价值观，具有扎实的社会工作理论知识、熟练的社会工作实务技能，能够在党政机关、企事业单位及社会组织等部门和领域从事社会工作服务与社会福利管理等方面工作的专业人才。

2.培养要求

本专业学生主要学习社会学、心理学、社会工作实务等方面的基本理论和专业知识，接受社会服务与社会管理等方面的基本训练，掌握临床社会工作、社区服务管理、社会工作机构运营以及社会福利行政等方面的主要知识和基本技能。

具体而言获得以下几方面的知识与能力：

1） 了解社会福利与社会工作的前沿理论和应用前景；
2） 掌握社会工作学科的基本理论和主要知识；
3） 掌握社会工作核心价值观及主要伦理准则；
4） 掌握社会政策分析、社会问题调查及社会服务开发等方面的方法和技术；
5） 掌握社会工作督导、社会工作研究、社会政策倡导等基本能力
6） 能灵活运用个案工作、小组工作、社区社会工作等多种专业方法为服务对象提供综合性服务；
7） 具有开发社会服务项目、实施社会服务、运营社会服务机构的基本能力；
8） 熟悉社会管理与社会服务的主要方针、政策和法规；
9） 具有创新意识和一定的创新实践能力；
10） 具有一定的科学研究能力及批判性和创新性思维；
11） 具有一定的社交能力和计算机及信息技术的应用能力；
12） 具有良好的体质与心理素质。

二、学制与学位

1. 基本学制　四年
2. 授予学位　法学学士

三、专业特色与特点

本专业人才培养采用“通才”培养与“专才”培养相结合的模式，在培养一般性社会工作专业人才的基础上，根据全国和上海地方社会经济发展的实际需求，强化本专业人才的实务技能教育，突出老年社会工作、社区工作等领域的应用型人才培养。

四、主干学科与主要课程

1. 主干学科 社会学、心理学、公共管理学

2. 主要课程

社会学概论、社会工作概论、社会研究方法、社会统计学、个案工作、小组工作、社区工作、社会行政、人类行为与社会环境、社会心理学、社会政策、社会保障概论等。

五、主要实验实践教学环节

1. 主要实验教学

个案工作、小组工作、社会统计软件、社会心理学、社会工作实务与技能。

2. 主要实践教学环节

军事技能训练、专业见习、专业实习、毕业实习、毕业论文。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	162	35	10	30	31	18	10	28

七、教学计划

1. 教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	公共外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8（X）	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	8101003	专业导论	1	16	14			2	1	
2	1101447	文科高等数学	3	48	48				1	
3	8401409	社会学概论	3	48	34			14	1	核心课程
4	8201003	法学概论	2	32	28			4	3	
5	8409103	心理学导论	3	48	36	10		2	2	
6	8409977	社会工作概论	3	48	44			4	2	核心课程
7	8409104	社会研究方法	3	48	40	6		2	3	核心课程
8	8402003	国外社会学理论	3	48	40			8	3	
9	8402024	文化人类学概论	3	48	42			6	4	核心课程
10	9104001	社会统计学	3	48	46			2	4	核心课程
11	8402714	社会保障概论	3	48	44			4	4	
合计			30	480	416	16		48		

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	8402010	人类行为与社会环境	3	48	38	10			3	核心课程
2	8402002	个案工作	3	48	24	24			3	核心课程
3	8405103	社会心理学	3	48	36	10		2	3	核心课程
4	8402012	社会工作伦理	2	32	30			2	4	核心课程
5	8402025	小组工作	3	48	24	24			4	核心课程
6	8402014	社会工作实务与技能（Ⅰ）	3	48	10	38			4	
7	8402015	社会工作实务与技能（Ⅱ）	3	48	10	38			5	
8	8402022	社区工作	3	48	40			8	5	核心课程
9	8402018	社会政策	3	48	38	4		6	5	核心课程
10	8406704	社会福利思想	2	32	28			4	6	

11	8402016	社会行政	3	48	38	6		4	6	核心课程
合计			31	496	316	154		26		

选修课（最低应修 28 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	8402001	发展心理学	2	32	26			6	4	
2	8402019	社会治理	2	32	26			6	5	
3	8402013	社会工作评估	2	32	26			6	5	
4	8402006	老年社会工作	2	32	24	8			5	
5	8402021	社区发展	2	32	24			8	6	限选，共
6	8402009	青少年社会工作	2	32	24	8			6	18 学分
7	8402004	家庭社会工作	2	32	24	8			6	
8	8402007	农村社会工作	2	32	26			6	6	
9	8401214	专业英语	2	32	26			6	7	
小计			18	288	226	24		38		
10	6301505	管理学原理	3	48	44			4	3	
11	7909909	经济学概论	3	48	46			2	3	
12	8101001	政治学原理	3	48	44			4	3	
13	8402023	社区心理学	2	32	22	10			4	
14	8409973	老年社会学	2	32	30			2	4	
15	6309958	城市社会学	2	32	30			2	4	
16	7404031	大学语文	2	32	28			4	4	任选，应
17	6309940	公共管理学	3	48	44			4	4	选 10 学分
18	8402017	社会统计软件	2	32	16		16		5	
19	7404032	公务文书与写作	2	32	30			2	5	
20	7204004	逻辑学	2	32	30			2	5	
21	8409205	电子政务理论与实践	3	48	34		12	2	5	
22	8402008	企业社会工作	2	32	22	8		2	6	
23	8402011	社会工作法规与政策	2	32	28			4	6	

24	8401411	海洋社会学	2	32	30			2	6	
25	7204513	公共伦理学	3	48	44			4	6	
26	8103026	领导科学与艺术	2	32	28			4	6	
27	8401105	劳动法与社会保障法	3	48	44			4	6	
28	8402026	心理咨询技术与方法	2	32	16	16			6	
29	8103029	社区管理学	3	48	46			2	6	
30	8402020	社会组织管理	3	48	42			6	7	
31	8103001	办公室管理	2	32	28			4	7	
小计			53	848	726	34	28	60		
合计			71	1136	952	58	28	98		

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	8409111	名师导航	2	2周					短1	
2	8402027	专业见习	2	2周					短2	
3	8402028	专业实习	4	4周					短3	
4	8409113	毕业实习	8	8周					7	
5	8409988	毕业论文	12	12周					8	
合计			28	28周						

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短1	三	四	短2	五	六	短3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	8.4	14.9		1.3	5.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	7	6		8	9							30
	专业知识教育				9	8		9	5				31
	专业实践实训			2			2			4	8	12	28
	小计	15.4	20.9	2	18.3	22.3	2	9.3	5.3	4	8	16.5	124
选修课	专业知识教育	28											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	26.1%	656	29.3%
	选修	10	7.5%	160	7.1%
学科教育	必修	30	22.4%	480	21.4%
专业教育	必修	31	23.1%	496	22.2%
	选修	28	17%	448	20%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		112.3	69.3%	1876	69.8%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	16.2	10%	276	10.3%
	实践教学	33.5	20.7%	536	19.9%
	小计	49.7	30.7%	812	30.2%
合计		162	100%	2688	100%

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短 学 期 1	名师导航：开设管理学、文学、体育、艺术、海洋等知识讲座；开展学业指导、文献检索入门指导等。
2	短 学 期 2	专业见习：在专业教师带领下，在实习基地见习。
3	短 学 期 3	专业实习：在专业教师带领下，赴党政机关、企事业单位及社会组织等部门和领域从事社会工作服务与社会福利管理与调查等专业实习。

附件

1.专业知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	掌握社会工作学学科的基本理论和主要知识，掌握社会工作核心价值观及主要伦理准则	社会学概论、社会工作概论、文化人类学概论、社会研究方法、社会统计学、社会心理学、社会工作伦理、人类行为与社会环境等。
2	了解社会福利与社会工作的前沿理论和应用前景，熟悉社会管理与社会服务的主要方针、政策和法规，掌握社会政策分析方法和技术	社会保障概论、社会政策、社会福利思想、社会治理、农村社会工作等。

3	具有开发社会服务项目、实施社会服务、运营社会服务机构的基本能力，掌握社会工作督导、社会工作研究、社会政策倡导等基本能力，具有方案规划与执行的能力	社会行政、社会工作评估、社会组织管理、社会工作法规与政策、公务文书与写作、专业英语等。
4	能灵活运用个案工作、小组工作、社区工作等多种专业方法为服务对象提供综合性服务	个案工作、小组工作、社区工作、青少年社会工作、老年社会工作、家庭社会工作、社会工作实务与技能等。

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	社会工作概论	44	4	社会工作的领域和内涵、社会工作的功能、社会工作价值体系、社会工作理论、社会福利制度、个案工作、小组工作、社区工作、社会工作行政、青少年社会工作、儿童社会工作、老年社会工作、妇女社会工作、家庭社会工作、医务社会工作、矫正社会工作、残疾人社会工作、社会工作实习与督导	理论讲授 课堂讨论 场景模拟
2	社会工作伦理	30	2	社会工作价值观的思想渊源、社会工作价值观的理论来源、社会工作价值观、社会工作价值观的本土化、社会工作伦理的一般性问题、社会工作实践中的伦理困境、社会工作实践中的伦理抉择与伦理危机、美国、港台及大陆社会工作伦理守则解读	理论讲授 案例分析 课堂讨论 场景模拟
3	个案工作	24	24	个案工作的基本原则、个案工作者的基本素质、个案工作的技巧、专业关系的建立、收集资料与问题评估、确定目标与制定工作方案、执行计划、结案与评估、心理社会派治疗理论与方法、人本治疗理论与方法、行为派治疗理论与方法、危机干预、家庭治疗、个案工作的新取向简介、家庭辅导、青少年辅导	理论教学 案例分析 实验教学
4	人类行为与社会环境	38	10	人类行为与社会环境的基本概念、人类行为与社会环境的基础理论、婴儿期、儿童期、青少年期、中年期、老年期	理论教学 实验教学 小组讨论
5	小组工作	24	24	小组工作概述、小组工作的价值观和职业伦理、小组工作理论与小组动力、小组的领导、沟通和冲突、筹备、运行与评估	理论教学 案例分析 实验教学
6	社区工作	20	28	社区工作概述、西方国家社区工作历史与实践、我国社区工作的发展、社区工作的价值体系与基本原则、社区发展、社会行动社区照顾、社区服务、社区教育、社区矫正、社区组织	理论讲授 课堂讨论 案例分析 情景模拟
7	社会政策	42	6	社会政策学的基本概念、发展历史、社会政策学的内容、社会政策学的基础理论	理论教学 案例分析
8	社会行政	38	10	社会工作行政的理论基础、社会工作行政者、社会服务机构与行政环境、社会工作行政的组织计划与目标设定、战略管理、筹资和预算、社会服务机构的资金筹集、预算、行政决策概述、社会工作督导、社会服务方案评估、社会工作行政的发展	理论讲授 课堂讨论 案例分析

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	军事技能训练	1	2 周	掌握一定的军事基本知识和基本技能。
2	名师导航	2	2 周	了解专业概况、专业基本知识体系和专业学习所需基础性知识。
3	专业见习	2	2 周	了解专业发展前沿；练习和初步体验学习专业操作技能。
4	专业实习	4	4 周	掌握专业操作技能，基本具备独立开展专业工作的能力；掌握社会调查与研究的方法；学会运用所学知识观察、认识和分析社会问题，了解专业在社会生活中作用，培养职业意向；形成毕业论文选题思路。
5	毕业实习	8	8 周	学会运用所学理论解决工作岗位中的实际问题，锻炼知识的运用能力；加深对社会的了解，培养沟通与交往技能，提高综合素质，为就业奠定基础；收集毕业论文写作素材。
6	毕业论文	12	12 周	深化搜集资料、文献查阅与总结能力；强化外文阅读与翻译能力；训练工作计划与组织能力；培养进行理论分析与解决实际问题的独立工作能力；锻炼工作责任心、事业心；培养创新意识和创造能力。

外国语学院本科人才培养方案

专业负责人：朱骅

英语专业（English）

学科门类：文学　　专业类：外国语言文学类　　专业代码：050201

一、培养目标与规格

1.培养目标

本专业培养具有高尚的思想品德、扎实的英语语言基本功、熟练的英语语言运用能力、较高的综合素质、较为宽广的知识面、以掌握基本海洋知识为特点的复合型人才。本专业人才要较好地掌握除英语外的多语种，能较熟练地使用计算机处理各种文件，学习一定的海洋知识，通过实习和实践，能够在外事、经贸、教育、国际组织、旅游、海洋产业等部门从事外事、翻译、教育、管理、研究等各种工作。

2.培养要求

本专业学生主要学习英语国家的语言、历史、哲学、政治、经济、艺术等人文和社会科学知识以及翻译、跨文化交际等相关专业知识；接受系统科学的英语基本技能训练，具备熟练的英语口头表达能力、较好的书面表达能力、翻译能力、跨文化交际能力、使用计算机技术获取知识的能力、运用英语和相关专业知识发现、分析和解决问题的综合能力、创新性思维能力以及中国文化传播能力。

英语专业毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

(1)掌握英语语言、文学、文化、翻译和跨文化交际方面的基本知识；

(2)掌握运用英语和汉语的专业知识发现、分析和解决问题的能力、以及创新性思维和科学研究能力；

(3)具备熟练运用英语，进行口头和书面交流以及得体的跨文化交际能力；

(4)熟悉我国在外事、海洋、教育、经贸、文化交流等方面的方针、政策和法规；

(5)具有良好的道德品质和诚信意识、较强的法制观念，具有较高的文化素养和文学艺术修养、求实创新意识以及现代意识，同时具有较强的思辨能力、健康的体魄和健全的心理。

二、学制与学位

1.基本学制　四年

2.授予学位　文学学士

三、专业特色与特点

强调语言基础和实践应用并举，着力培养英语阅读、思辨、表达、口笔译和跨文化交流等综合能力；培养上海经济发展需要的多元化、通用型英语人才，同时兼顾上海海洋大学国际一流学科建设的人才培养规划。

四、主干学科与主要课程

1.主干学科 外国语言文学（英语语言文学）

2.主要课程

综合英语、英语阅读、英语写作、英语思辨与演讲、英语国家社会与文化、跨文化交际、笔译、口译、英国文学、美国文学、英语语言学、英语史等。

五、主要实验实践教学环节

英语口语实践教学、英语视听实践教学、英语阅读实践教学、口笔译实践教学、国际交流实践教学、中国文化传播实训、学术论文写作、专业调查等。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业知识教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	161	35	10	44	33	-	20	19

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	第二外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

第二外语课程

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	7405295-6	大学基础日语（1-2）	8	128	128				2～3	由学生自主选修其中一组课程
2	7405404-5	大学基础法语（1-2）	8	128	128				2～3	
3	7405341-2	大学基础韩语（1-2）	8	128	128				2～3	

其它课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	7405610 7405623-5	综合英语（1-4）	16	256	256				1-4	核心课程
2	7405052-5	英语阅读（1-4）	8	128	128				1-4	核心课程
3	7405701 7405706-8	基础英语写作（1-4）	8	128	128				1-4	核心课程
4	7405595-6	英语基础口语(1-2)	4	64	64				1-2	核心课程
5	7405703 7405710	英语基础视听(1-2)	4	64	64				1-2	核心课程
6	7405534	英语国家社会与文化	2	32	32				1	核心课程
7	7405153	英语语法	2	32	32				2	核心课程
合计			44	704	704					

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	7405553	专业导论	1	16	16				1	
2	8403711	中国文化概要	2	32	32				1	核心课程
3	7405110	跨文化交际学	2	32	32				3	核心课程
4	7407137	英语演讲	2	32	32				3	核心课程
5	7407130	英语辩论	2	32	32				3	核心课程
6	7405702、4	英语高级视听（1-2）	4	64	64				3-4	核心课程
7	7405554	西方文明史	2	32	32				4	核心课程
8	7407135	英语文学导论	2	32	32				4	核心课程
9	7407115	基础英汉笔译	2	32	32				5	核心课程
10	7407116	基础英汉口译	2	32	32				5	核心课程
11	7405013	英语语言学导论	2	32	32				5	核心课程
12	7405062	英国文学	2	32	32				5	核心课程
13	7405063	美国文学	2	32	32				6	核心课程
14	7407124	学术英语写作与研究方法	2	32	32				6	核心课程

15	7407109	基础汉英笔译	2	32	32				6	核心课程
16	7407110	基础汉英口译	2	32	32				6	核心课程
合计			33	528	528					

选修课（英语语言文学方向：最低应修 20 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	7407133	英语海洋成长小说	2	32	32				2	
2	7405196	英语应用文写作	2	32	32				3	
3	7405187	外国报刊选读	2	32	32				3	
4	7407132	英语电影文学	2	32	32				3	
5	7405066	英汉语对比研究	2	32	32				4	
6	7407123	希腊罗马神话	2	32	32				4	
7	7407119	美国社会与文化	2	32	32				4	
8	7407134	英语史	2	32	32				4	
9	7405065	外语教学法	2	32	32				短 2	
10	7405549	海洋文学	2	32	32				5	
11	7405124	英语词汇学	2	32	32				5	
12	7405019	国际商务英语	2	32	32				5	
13	7405067	语用学	2	32	32				5	
14	7407131	英语创意写作	2	32	32				5	
15	7405715	英国社会与文化	2	32	32				5	
16	7405598-9	高级英语（1-2）	8	128	128				5-6	
17	7405018	国际会展英语	2	32	32				6	
18	7405015	英语文体学	2	32	32				6	
19	7902946	外贸英语函电	2	32	32				6	
20	7407102	澳新加社会与文化	2	32	32				6	
21	7405563	英语语言文化系列讲座	2	64	64				短 3	
22	7405039	高级笔译	2	32	32				7	
23	7407108	海上丝绸之路专题讲座	1	16	16				7	

24	7405550	海洋英语阅读	2	32	32				7	
25	7407103	比较文学	2	32	32				7	
合计			55	912	912					

选修课（翻译方向：最低应修 20 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	7405196	英语应用文写作	2	32	32				3	
2	7405187	外国报刊选读	2	32	32				3	
3	7405066	英汉语对比研究	2	32	32				4	
4	7407134	英语史	2	32	32				4	
5	7405065	外语教学法	2	32	32				短 2	
6	7405549	海洋文学	2	32	32				5	
7	7405019	国际商务英语	2	32	32				5	
8	7405555	会务口译	2	32	32				5	
9	7407131	英语创意写作	2	32	32				5	
10	7405598-9	高级英语（1-2）	8	128	128				5-6	
11	7405018	国际会展英语	2	32	32				6	
12	7902946	外贸英语函电	2	32	32				6	
13	7405556	商务英语翻译	2	32	32				6	
14	7407122	同声传译	2	32	32				6	
15	7407118	交替传译	2	32	32				6	
16	7407105	翻译研究方法	2	32	32				6	
17	7405563	英语语言文化系列讲座	2	64	64				短 3	
18	7405550	海洋英语阅读	2	32	32				7	
19	7405041	海洋英语翻译	2	32	32				7	
20	7405039	高级笔译	2	32	32				7	
21	7407120	涉海国际谈判	2	32	32				7	
22	7407106	国际海洋法律与政策专题讲座	1	16	16				7	
23	7407108	海上丝绸之路专题讲座	1	16	16				7	

24	7407139	中国文化与文学外译	2	32	32				7	
合计			52	864	864					

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	7407107	国际交流实训	1	32	32				2	
2	7407136	英语写作技能训练	1	1周					短1	
3	7407117	基础专业综合训练	1	32	32				3	
4	7407101	TEM-4实训	1	32	32				4	
5	7407138	中国文化传播实训	1	32	32				4	
6	7407140	专业调查	1	1周					短2	
7	7407121	涉海专题口译	1	32	32				6	
8	7407125	英汉口、笔译训练	1	1周					短3	
9	7405562	高级专业综合训练	1	32	32				7	
10	7407104	毕业实习	2	2周					8	
11	7405547	毕业论文	8	8周					8	
合计			19	192+13周	192					

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短1	三	四	短2	五	六	短3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	6.2	13.1		5.3	5.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	14	14		8	8							44
	专业教育	3	0		8	6		8	8				33
	专业实践实训	0	1	1	1	2	1	0	1	1	1	10	19
	小计	23.2	28.1	1	22.3	21.3	1	8.3	9.3	1	1	14.5	131
选修课	专业教育	20											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	24.7%	656	27.7%
	选修	10	7.0%	160	6.8%
学科教育	必修	44	31.0%	704	29.7%
专业教育	必修	33	23.2%	528	22.3%
	选修	20	14.1%	320	13.5%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		135.5	84.2%	2168	80.65%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	1	0.62%	32	1.19%
	实践教学	24.5	15.2%	488	18.15%
合计		161	100%	2688	100%

5.短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期 1	“英语写作技能训练”巩固并强化英语写作技能，以各种文体的写作实践，提高语言应用能力，拓宽知识面、激发学习兴趣，并促进 4C 能力（即交际能力 communicating、合作能力 cooperating、组织能力 conducing、创新能力 creating）的提高。
2	短学期 2	“专业调查”是让英语专业学生走出课堂、走进社会，调查英语专业在就业市场的现状和前景。通过专业调查，学生可以了解如何在实践活动中灵活使用本专业的知识。另外，学生通过专业调查可以定位自己的就业方向，以此在之后的专业学习中加强就业导向性。
3	短学期 3	“英汉口、笔译训练”通过实践基地参观、专家讲座、模拟实践等方式实施。由学生课后练习中发现的问题讨论和教师导入性讲授组合而成。使学生熟悉英汉/汉英口译、笔译的过程，了解口译行业的真实现状，形成正确的翻译观念，获得从事英汉/汉英口译、笔译的实际能力。

附件

1. 知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	英语“听、说、读、写”基础技能	专业导论、综合英语（1-4）、英语语法、英语听力（1-4）、英语口语(1-4)、基础英语写作（1-4）、英语阅读（1-2）、英语报刊选读、英语思辨与演讲、英语应用文写作、英语创意写作等
2	英语语言与文学基本知识	英语语言学导论、英汉语对比研究、英语史、英语词汇学、英语语用学、英语文体学、英语修辞学、英国文学、美国文学、海洋文学、英语电影文学、比较文学
3	跨文化交流与认知能力	跨文化交际学、西方文明史、英语国家社会与文化、中国文化概论、希腊罗马神话、跨文化交际学、英国历史、英国社会与文化、美国历史、美国社会与文化、澳新加社会与文化、中国文化专题讲座、丝绸之路专

		题讲座、海上丝绸之路专题讲座、大学基础日语（1-2）、大学基础法语（1-2）、大学基础韩语（1-2）
4	英汉双语翻译能力	基础英汉笔译、基础汉英笔译、基础口译、交替传译、翻译欣赏与批评、高级笔译、同声传译、会务口译、商务英语翻译、海洋英语翻译、翻译研究方法
5	综合知识能力	文科高等数学、国际贸易实务、现代企业管理、涉海国际谈判、国际海洋法律与政策专题讲座、国际商务英语、国际会展英语、外贸英语函电、海洋文献选读
6	实践实训能力	基础专业综合训练、高级专业综合训练、国际交流实训、英语口语实训（1-2）、英语口语实训（3-4）、英语听力实训（1-2）、英语听力实训（3-4）、英语高级阅读实训（1-2）、英语辩论实训、中国文化传播实训、世界海洋文化与文学专题知识、涉海专题口译、专业调查、学术论文写作、毕业实习、毕业论文

2. 专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	综合英语（1-4）	256		• 文字词汇 • 基础语法 • 基础句型 • “听、说、读、写、译”的综合技能	·遵循循序渐进、由难到易的认知规律，重视基础语言知识的有效输入。以掌握扎实的语言技能为中心，注重知识学习和技能掌握的相辅相成。 ·在语法知识点的讲解中注重精讲，突出重点、难点。重视启发式教学，帮助学生掌握对象语的语言表达特征，进而理解语言背后的文化背景、思维特征。 ·重视语言技能训练。围绕语言知识点，尽可能多的为学生提供语言锻炼机会。同时注重帮助学生理解语言的本质是交流功能，通过语言实践提高交流意识和交流技能。
2	英语阅读（1-4）	128		• 文字词汇 • 基础句型 • 篇章结构 • 文化背景 • 阅读技巧	• 采用任务型教学法。教师依据教学目标、教学内容及学生的实际状况合理设计任务，学生应用目的语言完成任务。在此过程中增加学生语言信息“输出”的机会，提高学生听、说、读、译的语言综合能力。 • 采用语篇教学法。教师在课堂设计时有意识地引导学生将“单词—语法—文章”这一“由下而上”的阅读方法转变为“整体—局部”的“由上而下”的阅读方法，引导学生把握文章的文脉及要点。 • 阅读技巧的融入。在教学过程中潜移默化地融入阅读技巧，如关键词解读法、接续词解读法、指示代词解读法、归纳法等。 • 加深对于文化背景的理解。
3	英语基础视听（1-2）	64		• 文字词汇 • 基础句型 • 文化背景 • 听力技巧	课程教学注重加强基础阶段听说能力的培养和训练。教材内容选用贴近社会生活实际、生动实用、语言表达自然平实的多类型素材，帮助学生饶有兴趣地进入听力学习，锻炼和提高听解能力。
4	英语高级视听（1-2）	64		• 文字词汇 • 基础句型 • 文化背景 • 听力技巧	课程教学注重加强高级阶段听说能力的培养和训练。教材内容选用贴近社会生活实际、生动实用、语言表达自然平实的多类型素材，帮助学生饶有兴趣地进入听力学习，锻炼和提高听解能力。
5	英语基础口语（1-2）	64		• 词汇使用 • 语法使用 • 发音矫正 • 逻辑连贯	强化训练学生的基础会话能力。本课程从英语会话的基础起步，注重实践，将已学过的基础语言知识融入会话中，通过再现各种日常生活场景，锻炼学生在不同场合的语言综合运用能力，并逐步过渡到演讲、辩论、商务谈判等高级别口语应用。
6	英语演讲	32		• 词汇使用 • 语法使用 • 语流顺畅 • 逻辑连贯	帮助学生充分运用英语知识，实现从基础阶段的语言输入向高层次的语言输出转变，养成用英语进行连贯表达的习惯，并且针对某一主题发表见解。
7	英语辩论	32		• 词汇使用 • 修辞使用	帮助学生通过高层次的思辨活动，充分运用英语知识，实现从基础阶段的语言输入向高层次的语言输出转变，

				• 论证方法 • 逻辑连贯	养成用英语进行思维的习惯，以及掌握高效的分析问题的方法。
8	基础英语写作（1-4）	128		• 词汇使用 • 语法使用 • 篇章组织 • 文体变化 • 修辞使用 • 逻辑连贯	• 实行模块式教学，每个模块内的各单元教学再按理论授课、范文分析、研讨、自主学习、作业等操作方式进行。 • 课堂教学按案例分析、小组讨论、小组互阅与批改等方式进行 • 学生应掌握段落和篇章的基本结构以及写作要领，能写出格式规范、内容充实、语言基本流畅、文体得当、逻辑连贯的完整篇章。
9	中国文化概论	32		• 文化概况 • 风俗传统 • 精神价值 • 现代意义	对一些热门话题展开讨论，增强课堂教学的互动效应。加深学生在“中国文化走出去”的时代语境中对中国文化的理解，思考中国文化的现代意义，以及接受传播中国文化的有效策略。
10	基础英汉笔译	32		• 词汇翻译 • 语法转换 • 句子翻译 • 篇章翻译 • 文体翻译	• 课程教学注重通过具体翻译实例进行方法论的指导。通过具体翻译实例，掌握翻译方法和要领。 • 重视两种语言的比较研究，通过对比两种语言的不同特点，探讨英译汉的规律和要领，从而达到帮助学生扎扎实实地掌握翻译技能的目的。 • 要求学生借助工具书每小时能译 500-600 字。翻译文学类作品时，作品的语气、意境及文体风格要与原文基本相符。翻译外贸合同等实用性文档时，要基本忠实原文，保障重要内容正确。
11	基础汉英笔译	32		• 词汇翻译 • 语法转换 • 句子翻译 • 篇章翻译 • 文体翻译	• 课程教学注重通过具体翻译实例进行方法论的指导。通过具体翻译实例，掌握翻译方法和要领。 • 重视两种语言的比较研究，通过对比两种语言的不同特点，探讨汉译英的规律和要领，从而达到帮助学生扎扎实实地掌握翻译技能的目的。 • 要求学生借助工具书每小时能译 500-600 字。翻译文学类作品时，作品的语气、意境及文体风格要与原文基本相符。翻译外贸合同等实用性文档时，要基本忠实原文，保障重要内容正确。
12	英语语言学导论	32		•语言学结构 • 关键术语 • 基本理论 • 语言本质 • 语言功能	• 课程实行模块式教学，整个课程划分为八个模块（单元），每个模块的教学按理论授课、课堂互动、分组研讨、自学、作业等方式进行。 • 充分利用 EOL 平台，将其作为本课程网络教学辅助平台发布各类通知、访问资源和学习资料、开展在线测试和讨论。 • 使用案例分析，将日常语言引入语言学理论的探讨范畴 • 推动小组讨论，以积极、有效的互动加强对英语语言的理解
13	英国文学	32		• 历史背景 • 文学流派 • 重要作家 • 文学术语 • 文学理论	采用“对分课堂”形式授课，即“课堂讲授(Presentation)——内化吸收(Assimilation)——讨论(Discussion)”三位一体的流程。（1）课堂讲授：每周第 2 小节，教师课堂讲授下一章或下一个主题的重点和难点内容；（2）内化吸收：学生课后结合教师讲授的内容，完成个人阅读与观看微课视频或电影，思考教师布置的问题，写阅读报告。除去第一周和法定假日，共计写 12 篇“阅读报告”。（3）课堂讨论：从第 2 周开始，每周的第 1 小节，学生在课堂小组内开展交流并参与全班讨论，最后再由教师答疑、总结。另一方面，和图书馆的电子教参系统合作，建立丰富而开放的电子资源，提供链接与下载服务。
14	美国文学	32		• 历史背景 • 文学流派 • 重要作家 • 文学术语 • 文学理论	采用“对分课堂”形式授课，即“课堂讲授(Presentation)——内化吸收(Assimilation)——讨论(Discussion)”三位一体的流程。（1）课堂讲授：每周第 2 小节，教师课堂讲授下一章或下一个主题的重点和难点内容；（2）内化吸收：学生课后结合教师讲授的内容，完成个人阅读与观看微课视频或电影，思考教师布置的

					问题，写阅读报告。除去第一周和法定假日，共计写 12 篇“阅读报告”。（3）课堂讨论：从第 2 周开始，每周的第 1 小节，学生在课堂小组内开展交流并参与全班讨论，最后再由教师答疑、总结。另一方面，和图书馆的电子教参系统合作，建立丰富而开放的电子资源，提供链接与下载服务。
15	英语文学导论	32		• 英语历史 • 国别文学 • 重要作家 • 文学术语 • 文学理论	采用“对分课堂”形式授课。（1）课堂讲授：每周第 2 小节，教师课堂讲授下一章或下一个主题的重点和难点内容；（2）内化吸收：学生课后结合教师讲授的内容，完成教材和补充材料的阅读，思考教师布置的问题，写阅读报告。（3）课堂讨论：从第 2 周开始，每周的第 1 小节，学生在课堂小组内开展交流并参与全班讨论，最后再由教师答疑、总结。
16	跨文化交际学	32		• 文字词汇 • 语境理解 • 基础句型 • 文化背景	以任务教学法为中心，实行分组讨论，完成发表等任务。以当今世界的多元文化和现代人的多样性生活为主要内容，选用客观真实的素材介绍不同的社会与文化，在反映全球科技和文化最新成就和信息的同时，穿插富有哲理性和感染力的东西方文明精髓，提供符合当今大学生学习需求且有利于融会贯通、可持续发展的学习内容。培养学生跨文化交际能力。
17	基础英汉口译	32		• 文字词汇 • 基础句型 • 语境理解 • 口译技巧	以学生为中心，以话题或语言活动为主线，导入任务型教学模式，改革以语法结构为纲和以教师为中心的体制；激发主体意识，重视学习策略的培养，提高学生临场口译能力；推行突出重点、精讲多练、探索性学习等方针，促进学生对口译方法的习得，提升其综合运用能力。
18	基础汉英口译	32		• 文字词汇 • 基础句型 • 语境理解 • 口译技巧	以学生为中心，以话题或语言活动为主线，导入任务型教学模式，改革以语法结构为纲和以教师为中心的体制；激发主体意识，重视学习策略的培养，提高学生临场口译能力；推行突出重点、精讲多练、探索性学习等方针，促进学生对口译方法的习得，提升其综合运用能力。
19	英语国家社会与文化	32		• 国家概况 • 社会文化 • 语境理解 • 文化背景	兼顾学生的学习兴趣，对一些热门话题展开讨论，增强课堂教学的互动效应。课程旨在扩大学生国际视野，加深其对国际事务的理解力，引导其思考如何在“中国文化走出去”的时代语境中发挥重要作用，以此充分体现外语教育的人文教育价值。
20	西方文明史	32		• 西方历史 • 社会文化 • 中西互动 • 思想流变	课程旨在扩大学生国际视野，加深其对中西文明的比较性理解，引导其思考如何在“中国文化走出去”的时代语境中发挥重要作用，以此充分体现外语教育的人文教育价值。课程以任务教学法为中心，实行分组讨论，选用客观真实的素材介绍西方文明发展，课堂中穿插富有哲理性和感染力的东西方文明精髓，提供符合当今大学生学习需求且有利于融会贯通、可持续发展的学习内容。
21	学术英语写作与研究方法	32		• 学术目标 • 学术规范 • 学术体例 • 研究方法	本课程系统讲授英语专业学术论文各个部分的写作技巧和策略，帮助学生掌握学术论文写作的论证方法和规范要求，促进学生获得初步的科学研究能力，为顺利完成毕业论文写作打下良好的基础。

3. 主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分学时	基本要求
1	军事技能训练	1 学分 2 周	掌握一定的军事基本知识。
2	国际交流实训	1 学分 32 学时	帮助学生了解跨文化交际学的基本知识和基本理论，包括了解交际、文化的本质和特点、跨文化交际学的发展历史和特点、中西文化价值观体系及相关理论、语言交际和非语言交际；同时突出跨文化交际技巧的方法和技能，帮助学习者了解跨文化交际学的内涵。
3	涉海专题口译	1 学分 32 学时	引导学生掌握涉海主要专题所涉及的核心知识，帮助其充分使用已习得的英语语言知识与技能，将涉海核心知识熟练转化成流畅英语书面与口头表达，以适应不同级别的涉海专题口译任

			务。
4	中国文化传播实训	1 学分 32 学时	学生在修习本课程的过程中，应高效掌握中国文化传播的各大要点，并在任课老师研讨式教学的指导下，同与课同学一起构思适于中国文化海外传播的口语表述体系，最终形成在重要实践场合用准确、适切与流利的英语传播中国文化的能力。
5	基础综合训练	1 学分 32 学时	为了提高我校英语专四考试的平均通过率，帮助英语专业二年级学生更好地掌握英语的基本知识和考试基本技能，使英语系二年级学生达到教学大纲规定的、四级水平所要求的综合语言应用和交际水平。
6	TEM-4 实训	1 学分 32 学时	在英语四级考试 TEM-4 开考前，对我校英语系二年级学生进行考前集中模拟训练和知识点强化，提高我校英语专四考试的平均通过率。
7	高级综合训练	1 学分 32 学时	为了提高我校英语专业八级考试的平均通过率，帮助英语专业四年级学生更好掌握英语的综合知识和考试基本技能，使英语系毕业班学生达到教学大纲规定的、八级水平所要求的综合语言应用和交际水平。
8	毕业实习	2 学分 2 周	毕业实习是英语专业本科培养计划中实践性教学的重要环节之一，是学生步入社会之前，用所学专业知识进行专业技能实践的准备阶段。通过毕业实习，使学生在实际工作过程中，接触社会、了解社会、增强社会服务意识，培养敬业精神、社会责任感及独立工作能力。毕业实习将使学生获得与本专业知识相关的初步工作经验。
9	毕业论文	8 学分 8 周	培养学生的书面表达能力，掌握论文的写作方法，学会收集、查阅、使用文献参考资料，提高学生思考、分析和解决问题的能力。为将来进一步进行学术研究打下基础。撰写有一定独立见解的论文。选题范围包括英语语言文学、英语国家社会与文化、翻译理论和批评。论文用英语撰写，不少于 8000 词。引用部分须注明出处。论文后附参考文献书目，注明作者、书名、出版社、出版年月。
10	专业调查	1 学分 1 周	《专业调查》是英语专业集中安排的实践性教学环节之一，目的在于培养学生通过相关的社会调查，了解与本专业相关的行业情况。形式主要有访问教育与培训机构、外企、翻译公司等。通过接触社会实际，了解社会，提高对社会的关心度以及对问题进行分析和思考的能力，掌握进行社会调查的方法以及撰写调查报告的写作基础知识。
11	英语写作技能训练	1 学分 1 周	能够区分简单句、并列句、复合句、复杂句；熟悉各种文体，能够用至少四种文体写作；在培养好基础写作能力的基础上，学习创意写作，并学会将作品制作成电子报刊。
12	英汉口、笔译训练	1 学分 1 周	使学生熟悉英汉/汉英口译、笔译的过程，了解口译行业的真实现状，形成正确的翻译观念，获得从事英汉/汉英口译、笔译的实际能力。

专业负责人：梁暹

日语专业（Japanese)

学科门类：文学　　专业类：外国语言文学类　　专业代码：050207

一、培养目标与规格

1. 培养目标

本专业培养掌握日本语言、文学、社会文化等专业知识和理论，特别是熟练掌握日语语言技能，具备优良的日语语言实践应用能力；国际视野的跨文化交际能力、语言文化及商务融会贯通的复合型能力；广泛的科学文化知识和自主创新能力及较高的综合人文素养；能够胜任在外事、经贸、文化、新闻出版、教育、旅游等部门从事翻译、教学、管理等工作的“知识、技能、素质”三位一体的具有海洋特色的复合型日语专业应用人才。

2. 培养规格

本专业学生应系统学习日语语言基础知识，掌握“听、说、读、写、译”等方面的语言基本技能；学习日语语言学、日语翻译学、日本文学、日本文化、跨文化交际、商务及海洋日语等基础理论和专业知识；培养逻辑思维能力、组织协调能力、跨文化交际能力；具有从事教学、科研、翻译、管理等方面的工作能力及良好的素质。

日语专业毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

(1)热爱祖国愿为社会主义服务，具有良好的人文素养和社会责任心，具有勤朴忠实的思想品质和探索创新精神；

(2)具有扎实的日语语言基础和娴熟的听、说、读、写、译的语言基本技能；

(3)了解日本国情和掌握日语语言学、日语翻译学、日本文学、日本概况、跨文化交际等学科基础理论与知识；

(4)具有科学的思维方式、良好的逻辑思维能力和创新思维能力，有较好的汉语表达能力；

(5)通过日语专业四级或日语国际能力测试一级（N1）考试；

(6)掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作能力。

二、学制与学位

1. **基本学制**　四年
2. **授予学位**　文学学士

三、专业特色与特点

本专业力求在专业方向设置、教学法、课程设置、时间分配、教师安排、图书资料、教

学辅助设备及实践教学等全方面对日语人才培养模式进行科学构建。本专业的人才培养模式可以总结为 4 个结合。“课堂与课外相结合”、“校内与校外相结合”、“国内与国外相结合”、“专业与非专业相结合”。

四、主干学科与主要课程

1. 主干学科 外国语言文学（日语语言文学）

2. 主要课程

基础日语、高级日语、日语会话、日语听力、日语演讲与辩论、日语阅读、日语基础写作、日语语言学概论、跨文化交际学概论、日汉翻译理论与实践、日语口译、日本文学概论、日本概况、学术论文写作与研究方法。

五、主要实验实践教学环节

日语听说技能实践教学、日语专业调查实践教学、日语语言交流实践教学、专业综合训练，以及日语听力、会话、写作和语法实践教学等。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	166	35	10	45	32	-	20	24

七、教学计划

1. 教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	第二外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

第二外语课程设置

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	7405404-5	大学基础法语（1-2）	8	128	128				2～3	由学生自主选择其中
2	7405341-2	大学基础韩语（1-2）	8	128	128				2～3	

3	7405581-2	大学基础英语（1-2）	8	128	128				2～3	一组课程

其它课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	7405281	专业导论	1	16	16				1	
2	7405223-5 7405254	基础日语（一-四）	32	512	512				1-4	核心课程
3	7405278-67	日语听力（1-2）	3	48	48				1-2	核心课程
4	7405622 7405221	日语会话（1-2）	3	48	48				1-2	核心课程
5	7407211-2	日语阅读（1-2）	4	64	64				3-4	核心课程
6	7405205	日本概况	2	32	32				5	核心课程
合计			45	720	720					

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	7407204-5	日语基础写作（1-2）	4	64	64				3-4	核心课程
2	7407233	日语口译（1）	2	32	32				5	核心课程
3	7407237	日语语言学概论	2	32	32				6	核心课程
4	7407224	跨文化交际学概论	2	32	32				6	核心课程
5	7407201-3	高级日语（1-3）	16	256	256				5-7	核心课程
6	7405290	日汉翻译理论与实践	2	32	32				6	核心课程
7	7407231	日本文学概论	2	32	30				5	核心课程
8	7407236	日语演讲与辩论	1	16	16				7	核心课程
9	7407241	学术论文写作与研究方法	1	16	16				7	核心课程
合计			32	512	512					

选修课（日语翻译方向：最低应修 20 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	7405621	日本海洋科学导论	1	16	16				5	

2	7405212	日文报刊选读	2	32	32				5	
3	8403705	中国文化概论	2	32	32				5	
4	7405235	中日文化交流史	2	32	32				5	
5	7405537-8	英语口语（1-2）	4	64	64				5-6	
6	7405076-7	英语听力（1-2）	4	64	64				5-6	
7	7405218	日语词汇学	2	32	32				6	
8	7407234	日语口译（2）	2	32	32				6	
9	7407232	日本文学作品选读与翻译	2	32	32				6	
10	7405286	日本商务礼仪	2	32	32				6	
11	7405284	汉日翻译理论与实践	2	32	32				7	
12	7405282	古典日语语法	2	32	32				7	
13	7405620	同声传译实践	2	32	32				7	
14	7407222	海洋科学文献选读	1	16	16				7	
合计			30	480	480					

选修课（商务日语方向：最低应修 20 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	7405621	日本海洋科学导论	1	16	16				5	
2	7405212	日文报刊选读	2	32	32				5	
3	7902922	国际贸易实务	2	32	32				5	
4	8403705	中国文化概论	2	32	32				5	
5	7405537-8	英语口语（1-2）	4	64	64				5-6	
6	7405076-7	英语听力（1-2）	4	64	64				5-6	
7	7405603	商务日语选读	2	32	32				6	
8	7405602	商务日语写作	2	32	32				6	
9	7405286	日本商务礼仪	2	32	32				6	
10	7906316	市场营销学	2	32	32				6	
11	7903722	会计学原理	2	32	32				6	
12	7902953	国际金融概论	2	32	32				7	

13	7407222	海洋科学文献选读	1	16	16				7	
合计			28	448	448					

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	7405291-2	基础日语演练（1-2）	2	64	32			32	1-2	
2	7407235	日语听说技能训练	1	1周					短1	
3	7407206-7	日语口语训练（1-2）	2	64	32			32	3-4	
4	7407217-8	专业综合训练（1-2）	2	64	32			32	3-4	
5	7407243	专业调查	1	1周					短2	
6	7407213-6	视听说综合训练(1-4)	4	128	64			64	3-6	
7	7407242	语言交流实践活动	1	1周					短3	
8	7407223	就职活动与面试技巧	1	1周					短3	
9	7407221	毕业实习	2	2周					8	
10	7405615	毕业论文	8	8周					8	
合计			24	320 14周	160			160		

2. 课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短1	三	四	短2	五	六	短3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	6.2	13.1		5.3	5.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	11	12		10	10		2					45
	专业教育				2	2		10	12		6		32
	专业实践实训	1	1	1	3	3	1	1	1	2		10	24
	小计	18.2	26.1	1	20.3	20.3	1	13.3	13.3	2	6	14.5	136
选修课	专业教育	20											
	综合与通识教育	10											

3. 课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	24.7%	656	27.7%
	选修	10	7%	160	6.8%
学科教育	必修	45	31.7%	720	30.4%

专业教育	必修	32	22.5%	512	21.6%
	选修	20	14.1%	320	13.5%

4. 实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		135.5	81.6%	2168	76.6%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	1	0.6%	32	1.1%
	实践教学	29.5	17.8%	632	22.3%
合计		166	100%	2832	100%

5. 短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期 1	《日语听说技能训练》是以语言技能训练为主。一年级学习的日语能力，在短学期进行集中训练。形式主要采取**日剧配音**和情景对话等方式。通过特定的情景锻炼语言实际运用能力。
2	短学期 2	《专业调查》是日语专业集中安排实践性教学环节之一。目的在于培养学生通过进行与专业相关的社会调查，接触社会，了解社会，提高对社会的关心度，以及对问题进行分析和思考的能力，掌握进行社会调查的方法以及撰写调查报告的写作基础知识。要求学生结合专业进行社会实地调查，调查对象可涉及与本学科专业相关的社会各个层面。在专业调查过程中，进行企业访问等实地调查或**海外研修**，收集相关数据，锻炼分析、思考和解决问题的能力。调查报告要求深入接触专业领域和社会实际，真实地了解社会，能反映出本专业和社会实际状况及其相关问题；内容翔实，有确切数据；实地调查和相关数据必须切实，有实处可查；撰写符合调查报告规范。
3	短学期 3	《语言交流实践活动》是以交流实践为基本形式的语言学习活动。其宗旨在于：促进知识向能力的转化，培养学生的实际运用能力。《语言交流实践活动》作为一门集中安排的实践性教学环节，注重学生参与为主、教师指导为辅的原则。形式包括有：**日剧大赛**、日剧配音大赛、中日文化交流节等。本课程重视趣味性、学生参与的积极性、师生的互动性及学习效果。 《就职活动与面试技巧》是一门如何去日企就职的实践活动。包括如何填写履历书、服装礼仪、经常出现面试提问等等。在提高学生就职率的前提下，讲授面试技巧。

附件

1. 知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	日语专业基础能力：熟练掌握日语语言学基础	专业导论、基础日语（1-4）、高级日语（1-3）、日语语言学概论、日语词汇学、古典日语语法
2	日语语言技能：熟练掌握日语学习的五项基本技能“听、说、读、写、译”	日语听力（1-2）、日语会话(1-2)、日语阅读（1-2）、日语基础写作（1-2）、日文报刊选读、日本文学作品选读与翻译、日汉翻译理论与实践、汉日翻译理论与实践、日语口译（1-2）、同声传译实践
3	日本文化理解能力：理解日语学习背后的文化背景，丰富日本社会文化知识	日本概况、中国文化概论、日本文学概论、中日两千年史话、中日文化交流史导论、日本海洋科学导论、海洋科学文献选读等
4	综合专业知识：熟练掌握日语以外的专业知识，有效地将日语知识和专业知识结合	商务日语选读、商务日语写作、国际贸易实务、日本商务礼仪、市场营销学、会计学原理、国际金融概论

5	实践实训调查能力：加强从听、说、读—到写、译、用，实现从知识—到运用的一体化训练，培养基础性、应用性、综合性和创新性能力	基础日语演练（1-2）、专业综合训练（1-2）、视听说综合训练（1-4）、日语听说技能训练（短学期 1）、专业调查（短学期 2）、语言交流实践活动（短学期 3）、就职活动与面试技巧（短学期 3）、毕业实习、毕业论文等
6	跨文化交际能力：熟练掌握一门以上第二外语，并且培养对于不同文化的认同感和包容性，以及不同语言、文化间的交流和沟通。	跨文化交际学概论、大学基础英语（1-2）、大学基础法语（1-2）、大学基础韩语（1-2）、英语听力（1-2）、英语会话（1-2）

2. 专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	基础日语（一-四）	512		·语音语调 ·文字词汇 ·基础语法 ·基础句型 ·“听、说、读、写、译”的综合技能	·遵循循序渐进、由难到易的认知规律，重视基础语言知识的有效输入。以掌握扎实的语言技能为中心，注重知识学习和技能掌握的相辅相成。 ·在语法知识点的讲解中注重精讲，突出重点、难点。重视启发式教学，帮助学生掌握对象语的语言表达特征，进而理解语言背后的文化背景、思维特征。 ·重视语言技能训练。围绕语言知识点，尽可能多的为学生提供语言锻炼机会。同时注重帮助学生理解语言的本质是交流功能，通过语言实践提高交流意识和交流技能。
2	高级日语（1-3）	256		·文字词汇 ·高级语法 ·高级句型 ·篇章结构 ·文化背景 ·阅读技巧	·高级日语教学重点：基础日语的教学相对侧重于语音、词汇、语法等基础知识的学习和基本技能的培养，而高级日语教学以名著名篇居多，包括小说，散文，游记，论说文等各种体裁，教学侧重对作家及作品的背景了解，以及文体学习，文章分析，主题归纳等方面，更加重视语言综合能力的培养和提高。 ·开阔学生的视野，提高学生的阅读能力。扩大学生的阅读面，通过对日本报刊杂志和原著的阅读，增强学生对日本社会、文化、历史、地理、风俗习惯以及日本人特有的思维方式的了解，培养学生欣赏性、评判性的阅读能力。 ·习明纳尔（seminar）教学法的运用。对于课文中的某个主题进行讨论和辩论，提高学生的语言表达和逻辑思维能力，同时为毕业论文的写作打下基础。
3	日汉翻译理论与实践	32		·文字词汇 ·基础语法 ·基础句型 ·语境理解 ·翻译技巧	·课程教学注重通过具体翻译实例进行方法论的指导。通过具体翻译实例，掌握翻译方法和要领。 ·重视两种语言的比较研究，通过两种语言的不同特点，探讨日汉互译的规律和要领，从而达到扎扎实实地掌握翻译技能的目的。 ·要求学生能借助工具书翻译现代日语撰写的各种文章。每小时能译 500-600 字。翻译文学类作品时，作品的语气、意境及文体风格要与原文基本相符。翻译外贸合同等实用性文章时，要基本忠实原文，重要内容正确。
4	日语语言学概论	32		·语音语调 ·文字词汇 ·基础语法 ·基础句型 ·文化背景	·综合运用多种教学方法实现不同层次的教学要求。比如：在讲解基本日语语言基础知识和语法体系，为了让学生更清楚地理解基本概念和内容，可以用直接翻译法，用中文来进行解释、说明。在进行具体语法练习时，可以采用听说教学法“替换、变形、扩大、回答“的方式，使学生熟悉语言形式。在训练学生运用所学语言进行实际情景对话时，则用交际法，多创造出实际的情景，鼓励学生大胆地使用语言知识进行实践。
5	日文文学概	32			要求教师具备深厚的文学研究基础和专业知识，课前

	论			• 文字词汇 • 语境理解 • 基础句型 • 文化背景 • 文学素养	为学生提供阅读书目和参考资料，在课堂上发挥组织、引导作用。要求学生发挥积极主动性，课前阅读并查找相关资料，撰写读书报告，课上发表见解、观点，形成课堂讨论。具体如下：课前指定论题，学生分组收集、整理材料；一周后，进行课堂陈述；教师以讲座形式简介历史背景、相关常识和对作品开展课堂讨论；分师生一对一答问和学生（组）的专题陈述；课后进行知识巩固，包括个人调研（网上或图书馆），撰写论文或短小的批评文章；配合教学内容收看相关录像影片。
6	跨文化交际学概论	32		• 文字词汇 • 语境理解 • 基础句型 • 文化背景	以学生为主体，以任务教学法为中心，实行分组讨论，完成发表等任务。以当今世界的多元文化和现代人的多样性生活为主要内容，选用客观真实的素材介绍日本等不同的社会与文化，在反映全球科技和文化最新成就和信息的同时，穿插富有哲理性和感染力的东西方文明精髓，提供符合当今大学生学习需求且有利于融会贯通、可持续发展的学习内容。培养学生跨文化交际能力。
7	日语口译（1）	32		• 文字词汇 • 基础语法 • 基础句型 • 语境理解 • 口译技巧	以学生为中心，以话题或语言活动为主线，导入任务式教学模式，改革以语法结构为纲和以教师为中心的体制；激发主体意识，重视学习策略的培养，提高学生临场口译能力；采用突出重点、精讲多练、探索性学习等方针，促进学生对口译方法的习得和综合运用能力。
8	日本概况	32		• 国家概况 • 社会文化 • 语境理解 • 文化背景	兼顾学生的学习兴趣，通过一些热门话题展开讨论，增强课堂教学的互动效应。对于扩大学生国际视野，加深国际理解能力和强化中国人意识方面将发挥重要作用，充分体现外语教育的人文教育价值。
9	日语听力	3		• 语音语调 • 文字词汇 • 基础语法 • 基础句型 • 文化背景 • 听力技巧	• “教、学”互动。日语听力课堂教学贯穿听之前、听之过程、听之后的主线。具体而言，听之前即热身阶段；听之过程（集中阶段）中强调听解中的集中反映能力；而听之后（挑战阶段）则是在前两项的基础上，进一步提高学生的日语运用能力。 • •听力技巧的养成。显现功能，重视培养听力策略能力，如听力的推测、预测能力。 •精听与泛听相结合。精听过程中注重纠正语音语调，做到听清、听懂，并掌握一定量的单词、词组、句型。泛听则要求抓住文章大意，重点在于语篇的理解。
10	日语会话	3		• 语音语调 • 文字词汇 • 基础语法 • 基础句型 • 文化背景	•任务教学法的运用。教师布置任务，学生设计—执行—完成任务为主要学习手段。 •习明纳尔法的运用。对于某个主题进行讨论和辩论。提高学生的语言表达、逻辑思维能力。 •文化背景的理解。能够从跨文化的角度解读日本社会、了解日语人的心理和思维方式，从而提高语言运用能力，达到在异文化背景下的相互理解与沟通的目的。
11	日语阅读	4		• 文字词汇 • 基础语法 • 基础句型 • 篇章结构 • 文化背景 • 阅读技巧	•采用任务型教学法。教师依据教学目标、教学内容及学生的实际状况合理设计任务，学生应用目的语言完成任务。在此过程中增加学生语言信息“输出”的机会，提高学生听、说、读、写、译的语言综合能力。 •采用语篇教学法。教师在课堂设计时有意识地引导学生由“单词—语法—文章”这种“由下而上”的阅读方法转变为“整体—局部”的“由上而下”的阅读方法，引导学生把握文章的文脉及要点。 •阅读技巧的融入。在教学过程中潜移默化地融入阅读技巧，如关键词解读法、接续词解读法、指示代词

					解读法、归纳法等。 ·加深对于文化背景的理解。
12	日语基础写作	4		·文字词汇 ·基础语法 ·基础句型 ·写作技巧	·在教学方式方面，将课堂教学实践分成“准备（読もう）”“写作（書こう）”“完善（見直そう）”三个环节，设计了一套完整的写作能力培养流程。在练习实践设计上，严格遵循写作基本功训练的循序渐进的原则，从词到句、由段落型短文到完整文章，运用完形填空、拓展句子、缩写、问答、翻译、归纳总结、小作文、小论文等多种模式，并围绕日语语言在写作表达方面的重点问题设置专题训练模块。在文章题材的选定上，根据实际应用的需要，分别设置自我介绍（自己紹介）、说明文（説明文）、感想文（感想文）、报告书（報告書）、电子邮件（メール文）等单元。 ·传统的结果教学法和任务教学法的结合。传统的结果教学法认为写作与语言知识相关，写作课实际上是对已有的语法、词汇知识的运用与巩固。而任务教学法不再把重点放在诸如语法、篇章结构等语言知识上，而是放在指定计划、寻找素材、撰写草稿、审核等写作过程上。
13	日语演讲与辩论	1		·文字词汇 ·基础语法 ·语音语调 ·演讲技巧	日语演讲主要培养学生能使用日语口语有效地传递信息，表达思想、情感，再现生活经验，并能注意语言表达的得体性、灵活性和丰富性。 辩论采取小组对抗形式。围绕正反方命题展开辩论。培养学生能运用语言知识和基本方法对语言现象进行分析和反思，能有效使用策略提高交际效果。
14	学术论文写作与研究方法	1		·文字词汇 ·基础语法 ·基础句型 ·写作技巧 ·研究方法	本课程主要供修完日语写作高级日语的日语专业高年级学生必修，同时注重与已有写作基础知识和基本技能的衔接，其主要任务是使学生熟悉并掌握学术论文写作的步骤和格式规范，提高学生学术论文的写作技巧，同时培养他们具有一定的学术论文写作能力。与多媒体演示相结合进行授课。与实践教学相结合，指定学生赴图书馆查阅命题课题资料；课堂点评与示范相结合，对优秀毕业设计进行案例分析；结合教师个人研究情况和研究成果，指导学生选择毕业论文课题；课程教学以学生为中心，采用启发式、讨论式等教学手段，充分调动学生参与日语科研的积极性。

3. 主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分学时	基本要求
1	军事技能训练	1 学分 2 周	掌握一定的军事基本知识。
2	基础日语演练（1-2）	2 学分 64 学时	运用所学的专业知识充分地，反复地展开练习，提高语言的实践应用能力。加强学生从听、说、读一到写、译、用，培养基础性、应用性、综合性和创新性能力
3	日语视听说综合训练（1-4）	4 学分 128 学时	承接日语听力核心课程，教学注重加强基础阶段听说能力的培养和训练。教材内容选用贴近社会生活实际、生动实用、语言表达自然平实，帮助学生饶有兴趣地进入听力会话学习，锻炼和提高听解和表达能力。“听、说、译”相结合。促进“听、说”能力的互动，达到理解内容的目的。
4	日语口语训练（1-2）	2 学分 64 学时	承接日语会话核心课程，在学生学习了基础日语等课程的基础上，对学生的会话能力进行强化训练的一门课程。本课程承接日语会话基础，注重实践，将已学过的基础语言知识融入会话中，通过再现各种日常生活场景，锻炼学生在不同场合的语言综合运用能力。
5	日语听说技能训练	1 学分 1 周	《日语听说能训练》是以语言技能训练为主。利用短学期，对于学生的日语基础听说能力进行集中训练。形式主要采取日剧

			配音、情景对话等方式。通过特定的情景锻炼语言实际运用能力。
6	专业调查	1 学分 1 周	《专业调查》是日语专业集中安排实践性教学环节之一，目的在于培养学生通过相关的社会调查，了解专业出口就业等各方面情况。形式主要有利用暑期去日本修学旅行，或者访问国内的日企等。通过接触社会实际，了解社会，提高对社会的关心度，以及对问题进行分析和思考的能力，掌握进行社会调查的方法以及撰写调查报告的写作基础知识，可采用电子杂志形式。
7	语言交流实践活动	1 学分 1 周	《语言交流实践活动》是以交流实践为基本形式的语言学习活动。其宗旨在于：促进知识向能力的转化，培养学生的实际运用能力。作为一门集中安排实践性教学环节，注重学生的参与。活动以学生参与为主，教师指导为辅。形式包括有：日语演剧大赛、中日文化交流节等。本课程重视趣味性、学生参与的积极性、师生的互动性及学习效果。
8	专业综合训练（1-2）	2 学分 64 学时	为了提高我校日语专四考试的平均通过率，帮助日语专业二年级学生更好地掌握日语的基本知识和考试基本技能，使我校日语系二年级学生达到教学大纲规定的四级水平所要求的综合语言技能和交际能力，使我校日语系专四达标率达到或超过全国理工类院校平均合格率。
9	毕业实习	2 学分 2 周	毕业实习是日语专业本科培养计划中实践性教学的重要环节之一，是学生步入社会之前，用所学专业知识进行专业技能实践的准备阶段。通过毕业实习，使学生在实际工作过程中，接触社会、了解社会、增强社会服务意识、培养敬业精神和社会责任感及独立工作能力的重要步骤。通过毕业实习，使学生获得与本专业知识相关的初步工作经验。
10	毕业论文	8 学分 8 周	培养学生的书面表达能力，掌握论文的写作方法，学会收集、查阅、使用文献参考资料，提高学生思考、分析和解决问题的能力。为将来进一步进行学术研究打下基础。撰写有一定独立见解的论文。选题范围包括日语语言文学、日本政治经济、日本社会、日本风俗文化等方面内容。论文用日语撰写，不少于 8000 字。同时，附 500 字左右的中文内容提要。引用部分须注明出处。论文后附参考文献书目，注明作者、书名、出版社、出版年月。

专业负责人：郑慧

朝鲜语专业（Korean）

学科门类：文学　　专业类：外国语言文学类　　专业代码：050209

一、培养目标与规格

1. 培养目标

培养具备扎实的朝鲜语语言基础知识，熟练的语言运用技能，较强的跨文化交际能力，较广泛的科学文化知识，能在外事、经贸、文化、新闻出版、旅游等部门从事翻译、文秘、管理等工作的高级朝鲜语应用型人才。

2. 培养要求

本专业学生主要学习朝鲜语语言基础知识，培养锻炼朝鲜语听、说、读、写、译等方面的语言基本技能，具备从事与专业相关工作的基本业务水平和能力，具有良好的人格素质。

朝鲜语专业毕业生应具备以下方面的知识和能力：

1.具有扎实的朝鲜语语言基础知识和较熟练的听、说、读、写、译基本技能；

2.了解我国国情以及有关对象国国情，具有一定的国际文化理解能力和国际交流能力；

3.具有良好的英语（或日语、法语）语言基础知识；

4.具有现代信息技术处理能力；

5.具有专业相关方向的边缘学科知识；

6.具有较高的文化意识、文学艺术修养和人格修养。

7.在知识结构方面，毕业生应扎实地掌握朝鲜语基础知识和一定的语言学知识，了解韩国的地理、历史、发展现状、文化传统、风俗习惯，掌握较多的人文和社会科学基础知识、英语和计算机的基础知识。

8.在能力结构方面，毕业生应具有较强的朝鲜语听、说、读、写、译的运用能力，同时又掌握社会实践能力和跨文化交际能力，具有自我学习能力、分析和解决问题的能力、与人合作能力，具有较强的创新意识和一定的创新能力。

9.在素质结构方面，毕业生具有良好的思想品质和诚信、敬业的职业道德，具有良好的文化修养，具有良好的身体素质和心理素质，具有强烈的工作责任意识，具有良好的人际公共关系。

10.在专业技能方面，毕业生应获取对就业有帮助的朝鲜语专业四级、八级证书，还争取获取有关韩国语能力测试的各类证书。

二、学制与学位

1. 基本学制　四年

2. 授予学位　文学学士

三、专业特色与特点

培养模式：3+1, 2+2 等国际合作人才培养

课程设置：朝语+英语，　双语人才培养

四、主干学科与专业课程

1. 主干学科　外国语言文学（朝鲜(韩国)语言文学）

2. 主要课程

基础韩语、高级韩语、韩语会话、韩语听力、韩语语法、韩译汉、韩国文学史等

五、主要实践教学环节

韩语听说技能演练、语言交流实践活动、专业综合训练等

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业总学分	综合与通识教育		学科基础教育	专业教育			专业实践实训
		必修	选修		必修	限选	任选	
最低应修学分	167	35	10	44	34	6	14	24

七、教学计划

1.教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育

项目	必修					选修				
	思想政治理论课	第二外语	计算机	军体	素质与基础技能	思想与政治类	人文与艺术类	经济与社会类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	14	8	1	6	6	1	2	1	1	1
合计	35					10				

第二外语课程设置

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	7405295-6	大学基础日语（1-2）	8	128	128				2～3	由学生自主选修其中
2	7405404-5	大学基础法语（1-2）	8	128	128				2～3	

3	7405581-2	大学基础英语（1-2）	8	128	128				2～3	一组课程

其它课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

（2）学科基础教育（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	7405371-2	基础韩语（1-2）	20	320	320				1-2	核心课程
2	7405373-4	基础韩语（3-4）	16	256	256				3-4	核心课程
3	7405348-9	韩语会话（1-2）	4	64	64				1-2	核心课程
4	7405352-3	韩语听力（1-2）	4	64	64				2-3	核心课程
合计			44	704	704					

（3）专业教育

必修课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	7405327	韩国概况	2	32	32				1	核心课程
2	7405344-5	高级韩语（上、下）	16	256	256				5-6	核心课程
3	7405318	韩语语法	2	32	32				5	核心课程
4	7405375-6	韩国文学史(1-2)	4	64	64				5-6	核心课程
5	7405322	韩译汉	2	32	32				6	核心课程
6	7405316	韩语应用文写作	2	32	32				7	核心课程
7	7405346	韩语报刊阅读	2	32	32				7	核心课程
8	7405356-7	韩语泛读（1-2）	4	64	64				3-4	核心课程
合计			34	544	544					

选修课（最低应修 20 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	7405328	韩国文化*	2	32	32				4	最低应修20学分，带*为限选
2	7405564-7	英语口语（1-4）	8	128	128				4-7	
3	7405076-7 7405568-9	英语听力（1-4）	8	128	128				4-7	
4	7902946	外贸英语函电	2	32	32				5	

5	7906316	市场营销学	2	32	32				5	
6	6304503	行政管理学	2	32	32				5	
8	7405321	韩语词汇学*	2	32	32				6	
9	7405019	国际商务英语	2	32	32				6	
10	7405333	汉译韩	2	32	32				7	
11	7405331	高级韩语视听	2	32	32				7	
12	7405324	韩语口译	2	32	32				7	
13	7405320	韩国文学作品选读*	2	32	32				7	
合计			36	576	576					

（4）专业实践实训（必修课）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	7407314	韩语听说技能演练	1	1周					短1	
2	7407311-2	专业综合训练（1-2）	2	64	64				3-4	
3	7407301-2	韩语会话训练（1-2）	2	64	64				3-4	
4	7407303-5	韩语听力训练（1-3）	3	96	96				4-6	
5	7407318	专业调查	1	1周					短2	
6	7407316	旅游韩语	1	32	32				5	
7	7407307-8	韩语写作训练（1-2）	2	64	64				5-6	
8	7407317	语言交流实践活动	1	1周					短3	
9	7407315	经贸韩语	1	32	32				6	
10	7407313	毕业实习	2	2周					8	
11	7405367	毕业论文	8	8周					8	
合计			24	352+13周	352					

2.课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短1	三	四	短2	五	六	短3	七	八	合计
必修课	综合与通识教育	6.2	12.1		5.3	6.3		0.3	0.3			4.5	35
	学科基础教育	12	14		10	8							44
	专业教育	2			2	2		14	10		4		34

	专业实践实训			1	2	3	1	3	3	1		10	24
	小计	20.2	26.1	1	19.3	19.3	1	17.3	13.3	1	4	14.5	137
选修课	专业教育	20											
	综合与通识教育	10											

3.课程教学学分学时分布表

课程模块	课程性质	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	35	20.96%	656	27.52%
	选修	10	5.99%	160	6.71%
学科教育	必修	44	26.35%	704	29.53%
专业教育	必修	34	20.36%	544	22.82%
	选修	20	11.98%	320	13.42%

4.实验实践教学学分学时分布

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		136.5	81.74%	2264	76.9%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	1	0.6%	32	1.09%
	实践教学	29.5	17.66%	648	22.01%
合计		167	100%	2944	100%

5.短学期教学安排表

学 期	主要教学安排
短学期 1	《韩语听说技能演练》是以语言技能训练为主。一年级时学习的韩语能力，在短学期进行集中训练。形式主要采取情景对话等方式。通过特定的情景锻炼语言实际的运用能力。
短学期 2	《专业调查》是朝鲜语专业集中安排实践性教学环节之一。目的在于培养学生通过进行与专业相关的社会调查，接触社会实际，了解社会，提高对社会的关心度，以及对问题进行分析和思考的能力，掌握进行社会调查的方法以及撰写调查报告的写作基础知识。要求学生结合专业进行社会实地调查，调查对象可涉及与本学科专业相关的社会各个层面。在专业调查过程中，进行实地调查，收集相关数据，锻炼分析、思考和解决问题的能力。调查报告要求深入接触专业领域和社会实际，真实地了解社会，能反映出本专业和社会实际状况及其相关问题；内容翔实，有确切数据；调查实地和相关数据必须切实，有实处可查；撰写符合调查报告规范，字数为 1500-2000 字。
短学期 3	《语言交流实践活动》是以交流实践为基本形式的语言学习活动。其宗旨在于：促进知识向能力的转化，培养学生的实际运用能力。《语言交流实践活动》作为一门集中安排实践性教学环节，注重学生的参与。活动以学生参与为主，教师指导为辅。形式包括有：韩语演讲比赛、韩语辩论赛、韩国料理课堂、韩服体验、韩国礼节教育、参观韩国文化院等。本课程重视趣味性、学生参与的积极性、师生的互动性及学习效果。

附件

1.知识能力素质实现矩阵一览表

序号	知识能力素质	矩阵实现（课程名称）
1	具有扎实的朝鲜语语言基础知识和较熟练的听、说、读、写、译的基本技能	基础韩语（1-4）、高级韩语（上下）、韩语会话（1-2）、韩语听力（1-2）、汉译韩、韩译汉、韩语泛读（1-2）
2	了解我国国情以及有关对象国国情，具有一定的国际文化知解能力和国际交流能力	韩国概况、韩国文化
3	具有良好的英语（或日语、法语）语言基础知识	大学基础英语、日语、法语
4	具有现代信息技术处理能力	计算机应用基础
5	具有专业相关方向的边缘学科知识	英语口语（1-4）、英语听力（1-4）、国际商务英语、外贸英语函电
6	具有较高的文化意识、文学艺术修养和人格修养	人文与社会科学类课程

2.专业教育核心课程一览表

序号	课程名称	理论学时	实践学时	涵盖知识单元	教与学的主要方式方法
1	基础韩语（1-4）	40		•韩语语音 •基础词汇 •基础语法 •基础句型 •“读、写、译”的综合技能	※注重基础理论知识的学习，精讲多练。讲练结合，积极互动，激发学生学习兴趣。 ※注重学生将所学知识内在化能力的培养，积极为学生提供锻炼语言能力和交际能力的机会。 ※引导学生将本课程所学知识运用到其他课程的学习当中，以全面提高各种语言机能。
2	高级韩语（上、下）	16		•高级韩语词汇 •高级韩语语法 •高级韩语句型 •篇章结构 •文化背景 •阅读技巧	※教学内容主要以小说、诗歌等名著名篇的原文为主，注重综合语言能力的培养和提高。注重文章的解读，从对作家及作品的背景了解，到文章分析、主题归纳等方面的训练，让学生对韩国社会、文化、历史、地理、风俗习惯以及韩国人特有的思维方式有较深入的理解。培养学生欣赏性、评判性阅读能力，全面提高学生的阅读能力和语言表达能力。 ※以某一主题为写作题目，进行写作练习，提高学生的语言运用能力和书面表达能力，为毕业论文的写作打下基础。 ※对于课文中的某个主题进行讨论和辩论，提高学生的语言表达能力和逻辑思维能力。
3	韩国概况	2		•韩国地理民俗 •韩国历史 •韩国现代社会	使学生了解韩国国家的基本社会概貌，主要是从韩国地理民俗、韩国历史、现代韩国社会三个角度出发了解韩国。加深对韩国文化的认识，增强语言学习的理解能力，储备对象国相关知识，培养跨文化交际能力，提高学生在将来工作中与韩国友人进行韩国语交流的能力。
4	韩语语法	2		•基础语法 •语法难点 •相似语法解析	引导学生将先前所学的较为零散的语法知识系统化、体系化，以巩固学习效果。 ※综合运用多种教学方法实现不同层次的教学要求。理论性较强的内容讲解，采用韩文、中文混合进行解释、说明。进行具体语法练习时，可采用“替换、变形、回答”等方式，以加强学生对语言形式的熟悉。

					※分清先后顺序，理清主次轻重。不同的教学内容、不同的教学阶段，有不同的教学要求和重点，做到重点、难点突出。
5	韩国文学史	4		·古代文学 ·近代文学 ·当代文学	*首先给学生讲解韩国文学的历史，概况，使学生对整个韩国文学有整体理解。 *每篇文章学习之前给学生布置任务，了解相应作品作者生平级主要作品，锻炼学生的自主学习与概括能力。 *学完课文后学生分角色表演作品内容，提高学生对作品的理解度。
6	韩语泛读（1-2）	4		·各种体裁及类型韩语原文 ·阅读策略	课程通过阅读各种体载和类型的韩语一般性原文，巩固精读课所学知识，扩大词汇量，拓宽文化知识背景，增强韩语语感和张驰有度的韩语思维能力，提高阅读能力和分析概括能力。本阶段教学重点在于巩固提高并扩大知识面，进一步扩大词汇量和认知能力，提高阅读速度和解读的准确度，增大对韩语知识和韩国文化背景的掌握和理解，尝试运用已学的语言知识解决有关问题。

3.主要实践教学环节及基本要求一览表

序号	主要实践教学	学分	学时	基本要求
1	韩语听说技能演练	1	1周	《韩语听说技能演练》是以语言技能训练为主。一年级时学习的韩语能力，在短学期进行集中训练。形式主要采取情景对话等方式。通过特定的情景锻炼语言实际的运用能力。
2	专业调查	1	1周	《专业调查》是朝鲜语专业集中安排实践性教学环节之一。目的在于培养学生通过进行与专业相关的社会调查，接触社会实际，了解社会，提高对社会的关心度，以及对问题进行分析和思考的能力，掌握进行社会调查的方法以及撰写调查报告的写作基础知识。要求学生结合专业进行社会实地调查，调查对象可涉及与本学科专业相关的社会各个层面。在专业调查过程中，进行实地调查，收集相关数据，锻炼分析、思考和解决问题的能力。
3	语言交流实践活动	1	1周	《语言交流实践活动》是以交流实践为基本形式的语言学习活动。其宗旨在于：促进知识向能力的转化，培养学生的实际运用能力。《语言交流实践活动》作为一门集中安排实践性教学环节，注重学生的参与。活动以学生参与为主，教师指导为辅。形式包括有：韩语演讲比赛、韩语辩论赛、韩国料理课堂、韩服体验、韩国礼节教育、参观韩国文化院等。本课程重视趣味性、学生参与的积极性、师生的互动性及学习效果。
4	毕业实习	2	2周	毕业实习是朝鲜语专业本科培养计划中实践性教学的重要环节之一，是学生步入社会之前，用所学专业知识进行专业技能实践的准备阶段。通过毕业实习，使学生在实际工作过程中，接触社会、了解社会、增强社会服务意识、培养敬业精神和社会责任感以及锻炼独立工作能力的重要步骤。通过毕业实习，使学生获得与本专业知识相关的初步工作经验。
5	毕业论文	8	8周	培养学生的书面语言运用能力，掌握论文的写作方法，学会收集、查阅、使用文献参考资料，提高学生思考、分析和解决问题的能力。为将来进一步进行学术研究打下基础。撰写有一定独立见解的论文。选题范围包括中韩语言对比、中韩文化比较、韩语本体论、韩国文化等方面内容。论文用韩语撰写，字数为8000-10000。
6	专业综合训练（1-2）	2	64	针对韩国语能力考试中级、专业四级进行强化训练，提高学生的词汇、语法运用能力、强化阅读、写作能力学生更好地掌握韩语基本知识和考试基本技能，达到教学大纲规定的四级水平，具备相应的综合语言技能和交际能力，我校韩语系专四达到率达到或超过全国平均水平。
7	韩语会话训练	2	64	能熟练掌握时间的流失、突发事见、科学与迷信、身体健康与心灵健康、群策群力、韩国的谚语、民俗节日等相关的用词。并做到问

	（1-2）			答流畅，语音语调达到完全正确。此外，熟练掌握韩语的寒暄语等出现频率极高的语句。选择适当的终结词尾，并灵活运用到口语当中。
8	韩语听力训练 （1-3）	3	96	通过对精选的有声语言材料的精听和泛听教学,培养学生掌握必要的听力技巧和听说交际能力。对所听内容快速反应、准确辨别、归纳总结、快速记录和记忆，能理解全文的中心思想；能抓住主要论点、论据和主要内容；根据所听材料进行推理与判断；辨别说话人所持的态度和语气等，有计划地提高学生的语言应用能力，并力求促进学生其它技能的发展。
9	韩语写作训练 （1-2）	2	64	作为《中级韩语》的辅助课程，每个单元学习结束时进行作文写作练习。通过大量的韩语写作练习，巩固所学词汇、语法，并达到能够灵活运用的目的。
10	旅游韩语	1	32	熟练掌握课本中所出现的旅游中所需的韩语单词，了解旅游、观光中的一些基本常识，以便日后在中韩旅游翻译以及观光中灵活运用。能够流同时利地进行韩语对话，以及旅游韩语对话，达到能独自一人去旅行的目的。
11	经贸韩语	1	32	掌握经贸洽谈中的韩国语，洽谈时的基本礼仪，了解中韩两国不同的文化差异并能接受这种文化差异并商务会面，参观企业，协商中的各种基本知识要掌握到位。学会阅读商务文书及可以用中韩两种语言撰写经贸文书。

爱恩学院本科人才培养方案

专业负责人：彭高翔

信息管理与信息系统专业
（Information Management andInformation Systems）

学科门类：管理学　　专业类：管理科学与工程类　　专业代码：120102

一、培养目标

本专业旨在培养践行社会主义核心价值观，具有社会责任感和职业道德，掌握现代管理学基础理论和信息系统分析与设计方法，具备信息管理知识和能力,具有一定的理论和定量分析能力，具有较强的英语综合运用能力，并具备在跨文化环境下交流、合作与竞争能力的国际化应用型人才。学生毕业后能在政府部门、中外企事业单位和教育科研单位等从事信息系统分析、设计和数据管理等领域工作。

二、业务培养要求

本专业学生主要学习计算机、信息管理与信息系统和环境科学方面的基本理论和基本知识，受到信息系统和信息管理方法的基本训练，具备综合运用所学的知识分析和解决问题的能力。

毕业生应获得以下的知识和能力：

1. 掌握信息管理和信息系统的基本理论、基本知识;了解国内、外本专业的新理论和发展动态；
2. 掌握管理信息系统的分析方法、设计方法和实现技术；
3. 具有信息系统项目开发过程各种文档编制的基本能力；
4. 掌握环境管理的相关知识及环境信息系统的管理；
5. 掌握文献检索、资料查询、收集的基本方法，具有一定的科研和实际工作能力；
6. 具有较强的听、说、读、写等英语综合应用能力。

三、基本学制：四年

四、主干学科：计算机科学与技术、管理科学与工程、工商管理

五、主要专业课程

信息系统分析与设计、企业资源计划、信息技术项目管理、网络管理、数据库管理系统、商业和信息分析、管理学基础、组织行为学等。

六、主要素质、基础技能和综合教学环节

包括创新思维与方法(1 学分)、大学生创业基础（1 学分)、心理健康教育（0.5 学分)、职业发展与就业指导（1 学分)、读书活动（0.5 学分)、形势与政策（2 学分)、专业导向教育(0.5 学分)、

社会实践（2 学分）、专业实践（2 学分）、ERP 实训（1 学分）、毕业设计（论文）（10 学分）等。

七、毕业学分要求

项目	准予毕业	公共课	专业基础课	专业核心课	选修课	实践实训
最低应修学分	151.5	73	35	26.5	2	15

八、授予学位:上海海洋大学管理学学士学位；塔斯马尼亚大学信息系统学士学位

九、教学计划

1. 课程设置

（1）公共课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			开设学期							
					讲授	上机	其它	1	2	3	4	5	6	7	8
1	AE00004	思想政治理论课	14	224	192		32	3	3	3	5				
2	9900001	学术英语	24	480	480			12	12						
3	9900002	商务英语	6	120	120					3	3				
4	7405030-1	大学英语	6	96	96			3	3						
5	9900005	计算机应用基础	1	32	2	30		1							
6	9900003-4	高等数学	8	128	128			4	4						
7	1106409	概率论与数理统计	2	32	32					2					
8	1102110	线性代数	1.5	24	24					1.5					
10	AE00002	军体课	4	80	48		32	2	2						
11	AE00006	素质与基础技能课	6	96	96			1	1.5	2	0.5	1			
12	9900006	专业导向教育	0.5	8	6	2				0.5					
合计			73	1320	1224	32	64	26	25.5	12	8.5	1			

（2）专业基础课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			开设学期							
					讲授	上机	其它	1	2	3	4	5	6	7	8
1	9109915	统计学	2.5	40	40						2.5				
2	9911901	管理运筹学	3	48	48						3				
3	5204193	数据结构与算法	2	32	32				2						

4	5209921	网络管理	2.5	42	42							2.5			
5	9905101	商业信息系统(澳)	2.5	43	43					2.5					
6	9902103	会计与财务决策(澳)	2.5	43	43					2.5					
7	9903101	管理学基础(澳)	2.5	43	43					2.5					
8	9905131	数据管理(澳)	2.5	43	43						2.5				
9	9905151	编程和问题解决(澳)	2.5	43	43						2.5				
10	9903247	组织行为学(澳)	2.5	43	43						2.5				
11	9905205	动态 WEB 开发(澳)	2.5	43	43							2.5			
12	9905223	系统获取和实现(澳)	2.5	43	43							2.5			
13	9905325	商务物流(澳)	2.5	43	43								2.5		
14	9905206	数据库管理系统(澳)	2.5	43	43								2.5		
合计			35	592	592	0	0	0	2	7.5	13	7.5	5	0	0

（3）专业核心课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			开设学期							
					讲授	上机	其它	1	2	3	4	5	6	7	8
1	9922901	人工智能导论	3	48	48							3			
2	6304040	企业资源计划	3	48	36	12							3		
3	9922902	大数据技术基础与应用	2.5	40	40								2.5		
4	9905222	商业和信息分析(澳)	2.5	43	43						2.5				
5	9905221	需求分析与建模(澳)	2.5	43	43							2.5			
6	9904223	环境管理学(澳)	3	58	58							3			
7	9905231	信息和通讯技术项目管理(澳)	2.5	43	43								2.5		
8	9904378	自然区域管理(澳)	2.5	43	43								2.5		
9	9905302	信息系统项目(澳)	2.5	43	43									2.5	
10	9905321	信息系统管理(澳)	2.5	43	43									2.5	
合计			26.5	452	440	12	0	0	0	0	2.5	8.5	10.5	5	0

（4）选修课（最低应修 2 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			开设学期							
					讲授	上机	其它	1	2	3	4	5	6	7	8
1	9933901	程序设计语言	2.5	40	22	18		2.5							
2	5206015	管理软件应用	2	32	32				2						
合计			4.5	72	54	18		2.5	2						

（5）实践实训

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			开设学期							
					讲授	上机	其它	1	2	3	4	5	6	7	8
1	8401706	社会实践	2	2 周							2				
2	9944901	专业实践	2	2 周							2				
3	6305004	ERP 实训	1	32									1		
4	5209924	毕业设计（论文）	10	144											10
合计			15								2	2	1		10

2. 课程学分学期分布

类别	学期 / 课程类型	1	2	3	4	5	6	7	8	合计
必修课	公共课	26	25.5	12	8.5	1	0	0	0	73
	专业基础课	0	2	7.5	13	7.5	5	0	0	35
	专业核心课	0	0	0	2.5	8.5	10.5	5	0	26.5
	实践实训	0	0	0	2	2	1	0	10	15
选修课		2	0	0	0	0	0	0	0	2
	合计	28	27.5	19.5	26	19	16.5	5	10	151.5

专业负责人：施国强

市场营销专业(国际商务)
（Marketing）

学科门类：管理学　　专业类：工商管理类　　专业代码：120202

一、 培养目标

本专业旨在培养践行社会主义核心价值观，具有社会责任感和职业道德，掌握管理科学与工程、工商管理和经济学等学科的基本理论,具有国际商务知识和市场营销学的专业技能，具备综合运用各种知识发现、分析和解决营销领域实际问题的能力，具有较强的英语综合运用能力，并具备在跨文化环境下交流、合作与竞争能力的国际化应用型人才。学生毕业后能在政府部门、中外企事业单位和教育科研单位从事市场调研、营销策划、销售管理等营销业务和管理工作。

二、 业务培养要求

本专业学生主要学习营销、经济、商务和管理等方面的基本理论和基本知识，受到先进的营销技能和策划的基本训练，具备综合运用所学知识分析和解决问题的能力。

毕业生应获得以下的知识和能力：

1. 掌握市场营销和国际商务的基本理论和基本知识。了解国内、外关于本专业新理论及发展的动态；
2. 掌握较全面的企业管理和运营知识，包括财务、金融、法律、人力资源、定量分析方法、生产管理、信息处理、微观经济分析等；
3. 具有参与国际相关商务扩展活动的能力；
4. 掌握文献检索、资料查询、收集的基本方法，具有一定的科研和实际工作能力；
5. 具有较强的听、说、读、写等英语综合运用能力。

三、 基本学制：四年

四、 主干学科：管理科学与工程、工商管理

五、 主要专业课程：

管理学基础、战略管理、会计与财务决策、组织行为学、市场调研与预测、市场营销原理、国际市场营销、亚太地区商务管理、市场管理学、企业家精神与创新、消费者行为学等。

六、 主要素质、基础技能和综合教学环节

包括创新思维与方法(1 学分)、大学生创业基础（1 学分）、心理健康教育（0.5 学分）、职业

发展与就业指导（1 学分）、读书活动（0.5 学分）、形势与政策（2 学分）、专业导向教育(0.5 学分)、社会实践（2 学分）、专业实践（2 学分）、ERP 实训（1 学分）、毕业设计（论文）（10 学分）等。

七、 毕业学分要求

项目	准予毕业	公共课	专业基础课	专业核心课	选修课	实践实训
最低应修学分	150.5	73	35	25.5	2	15

八、 授予学位：上海海洋大学管理学学士学位；塔斯马尼亚大学商学士学位

九、 教学计划

1. 课程设置

（1） 公共课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			开设学期							
					讲授	上机	其它	1	2	3	4	5	6	7	8
1	AE00004	思想政治理论课	14	224	192		32	3	3	3	5				
2	9900001	学术英语	24	480	480			12	12						
3	9900002	商务英语	6	120	120					3	3				
4	7405030-1	大学英语	6	96	96			3	3						
5	9900005	计算机应用基础	1	32	2	30		1							
6	9900003-4	高等数学	8	128	128			4	4						
7	1106409	概率论与数理统计	2	32	32					2					
8	1102110	线性代数	1.5	24	24					1.5					
10	AE00002	军体课	4	80	48		32	2	2						
11	AE00006	素质与基础技能课	6	96	96			1	1.5	2	0.5	1			
12	9900006	专业导向教育	0.5	8	6	2				0.5					
合计			73	1320	1224	32	64	26	25.5	12	8.5	1			

（2） 专业基础课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			开设学期							
					讲授	上机	其它	1	2	3	4	5	6	7	8
1	6304019	财务管理学	2.5	40	40			2.5							
2	5206044	电子商务	2.5	40	32	8							2.5		
3	9911801	市场调研与预测	2.5	40	40				2.5						

4	6305060	现代物流管理	2.5	40	40							2.5			
5	7902965	国际贸易	2.5	40	40						2.5				
6	9905101	商业信息系统(澳)	2.5	43	30	13				2.5					
7	9902103	会计与财务决策 (澳)	2.5	43	43					2.5					
8	9903101	管理学基础（澳）	2.5	43	43					2.5					
9	9903181	国际商务基础(澳)	2.5	43	43						2.5				
10	9903247	组织行为学(澳)	2.5	43	43						2.5				
11	9901140	定量分析 (澳)	2.5	43	43							2.5			
12	9903202	战略管理(澳)	2.5	43	43							2.5			
13	9903258	服务营销(澳)	2.5	43	43								2.5		
14	9903382	国际营销(澳)	2.5	43	43									2.5	
合计			35	587	566	21		2.5	2.5	7.5	7.5	7.5	5	2.5	

（3） 专业核心课

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			开设学期							
					讲授	上机	其它	1	2	3	4	5	6	7	8
1	9922801	消费者行为学	3	48	48						3				
2	7906327	市场营销策划	2.5	40	40								2.5		
3	9901111	经济学原理(澳)	2.5	43	43						2.5				
4	9903151	市场营销学原理(澳)	2.5	43	43						2.5				
5	9903215	欧洲商务管理(澳)	2.5	43	43							2.5			
6	9902141	商业交易学(澳)	2.5	43	43							2.5			
7	9903351	营销管理学(澳)	2.5	43	43								2.5		
8	9903246	企业家精神概论(澳)	2.5	43	43								2.5		
9	9903348	亚太地区商务管理(澳)	2.5	43	43								2.5		
10	9903334	企业家精神与创新(澳)	2.5	43	43									2.5	
合计			25.5	432	432						8	5	10	2.5	

选修课（最低应修 2 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			开设学期							
					讲授	上机	其它	1	2	3	4	5	6	7	8
1	9933801	广告学	2	32	32							2			

2	9933802	人力资源管理	2	32	32						2				
合计			4	64	64						2	2			

（4） 实践实训

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			开设学期							
					讲授	上机	其它	1	2	3	4	5	6	7	8
1	8401706	社会实践	2	2 周							2				
2	9944801	专业实践	2	2 周							2				
3	6305004	ERP 实训	1	32									1		
4	7906331	毕业设计（论文）	10	144											10
合计			15								2	2	1		10

2. 课程学分学期分布

类别	学期 / 课程类型	1	2	3	4	5	6	7	8	合计
必修课	公共课	26	25. 5	12	8.5	1	0	0	0	73
	专业基础课	2.5	2.5	7.5	7.5	7.5	5	2.5	0	35
	专业核心课	0	0	0	8	5	10	2.5	0	25.5
	实践实训	0	0	0	2	2	1	0	10	15
选修课		0	0	0	0	2	0	0	0	2
合计		28.5	28	19.5	26	17.5	16	5	10	150.5

英语提高类课程设置

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	开课学期
1	7405709	英语视听说（I）	2	32	1
2	7405593	学术英语阅读与写作（I）	2	32	1
3	7405711	英汉笔译（I）	2	32	1
4	7405713	英汉口译（I）	2	32	1
5	7405715	英国社会与文化	2	32	1
6	7405716	美国社会与文化	2	32	1
7	7405717	商务英语（I）	2	32	1
8	7405719	新闻英语视听说	2	32	1
9	7405705	英语视听说（II）	2	32	2
10	7405594	学术英语阅读与写作（II）	2	32	2
11	7405712	英汉笔译（II）	2	32	2
12	7405714	英汉口译（II）	2	32	2
13	7405410	英美报刊选读	2	32	2
14	7405411	英释中国文化	2	32	2
15	7405718	商务英语（II）	2	32	2
16	7405720	高级英语口语	2	32	2

注：学生选修公共外语类课程如超过 8 学分，超过部分可冲抵综合与通识教育选修课人文与艺术类。

个性化需求外语课程设置

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	开课学期
1	7405721	高级英语视听说	2	32	3
2	7405597	高级学术英语阅读与写作	2	32	3
3	7405722	英汉笔译技巧	2	32	3
4	7405723	英汉口译技巧	2	32	3
5	7405715	英国社会与文化	2	32	3
6	7405716	美国社会与文化	2	32	3
7	7405412	国际商务英语	2	32	3
8	7405719	新闻英语视听说	2	32	3
9	7405413	英美报刊选读	2	32	3
10	7405411	英释中国文化	2	32	3
11	7405724	法律英语	2	32	3
12	7405725	托福强化训练	2	32	3
13	7405189	雅思强化训练	2	32	3
14	7405407	大学法语	4	64	3
15	7405408	大学日语	4	64	3
16	7405409	大学韩语	4	64	3

注：本组课程根据人才培养需求，由各学院选择纳入专业人才培养方案。

创新创业教育课程设置

序号	课程代码	课程名	学分	学时	开课院系
1	1409907	大学物理创新实验	1	16	信息学院
2	1706328	创新思维心理学	1	16	马克思主义学院
3	1706332	工程类创新创业实施策略	1	16	工程学院
4	1706333	3D 打印技术与创新创业	1	16	工程学院
5	1706334	电子创新设计与应用	1	16	工程学院
6	1706343	互联网投资理财	1	16	经济管理学院
7	1706347	创业案例分析	1	16	马克思主义学院
8	1706358	朋友圈与互联网	1.5	24	信息学院
9	4602012	产品创新设计	2	32	工程学院
10	4609919	创新技术与方法	2	32	工程学院
11	6309925	技术创新管理	1	16	经济管理学院
12	6309950	大学生创业基础	1	16	马克思主义学院
13	8409972	社会企业创业的理论与实践	2	32	马克思主义学院
14	1706373	微生物与人类健康产业	1	16	食品学院
15	1706375	LabWIEW 编程及应用	1	16	工程学院

注：大学生创新创业教育实践活动可以实施学分认定，相关规定详见《上海海洋大学本科生创新创业教育实践学分认定办法》。

综合与通识教育选修课程设置

一、思想与政治类

序号	课程代码	课程名	学分	学时	开课院系	备注
1	1706361	大国海洋（一）	1	16	海洋文化与法律学院	海洋政治
2	1706363	大国海洋（二）	1	16	海洋生态与环境学院	海洋生态
3	1706364	大国海洋（三）	1	16	经济管理学院	海洋经济
4	1706365	大国海洋（四）	1	16	海洋文化与法律学院	海洋文化与社会
5	1706325	近现代中国社会生活变迁	1	16	马克思主义学院	
6	7703504	国史十六讲	2	32	马克思主义学院	
7	7204512	伦理学与现实生活	2	32	马克思主义学院	
8	1706348	海上丝路史话	1	16	马克思主义学院	

二、人文与艺术类

序号	课程代码	课程名	学分	学时	开课院系
1	1706308	大地景观-文化、感知和生命	1	16	水产与生命学院
2	1706321	西游记趣探赏析	1	16	食品学院
3	1706324	钢琴演奏基础	1	32	海洋文化与法律学院
4	1706351	走近文学经典	2	32	海洋文化与法律学院
5	1706357	禅佛教与欧美文学	1	16	外国语学院
6	7202001	中国哲学与人生	2	32	海洋文化与法律学院
7	7309901	世界宗教	2	32	马克思主义学院
8	7404006	普通话实训	1	16	海洋文化与法律学院
9	7404007	大学语文	2	32	海洋文化与法律学院
10	7404011	现代汉字规范应用	2	32	海洋文化与法律学院
11	7404012	实用文体写作	2	32	海洋文化与法律学院
12	7404022	汉字文化	1.5	32	海洋文化与法律学院
13	7405253	中日二千年史话	2	32	外国语学院
14	7406507	静物素描	2	32	海洋文化与法律学院
15	7503402	中国小说鉴赏	2	32	海洋文化与法律学院

16	7503404	诗词鉴赏	2	32	海洋文化与法律学院
17	7503406	诗歌与人生	2	32	海洋文化与法律学院
18	7509905	论语导读	2	32	海洋文化与法律学院
19	7509906	文学与人生	2	32	外国语学院
20	7601501	合唱与指挥	2	32	海洋文化与法律学院
21	7601502	音乐基础理论	2	32	海洋文化与法律学院
22	7601503	音乐欣赏	1	16	海洋文化与法律学院
23	7603501	上海百年电影与文化	2	32	海洋文化与法律学院
24	7603503	电影美学	2	32	马克思主义学院
25	7603504	科技英语电影	2	32	外国语学院
26	7709901	上海史	1	16	马克思主义学院
27	7809902	集邮入门	1	16	经济管理学院
28	7906321	广告鉴赏	2	32	经济管理学院
29	8403703	中国文化概论	2	32	海洋文化与法律学院
30	8403708	法国文化	1	16	经济管理学院
31	8409919	社交礼仪	1	16	马克思主义学院
32	8509901	民族乐器	2	32	海洋文化与法律学院
33	8909913	体育欣赏	2	32	体育部
34	1706376	弟子规解读	1	16	工程学院
35	1706392	欧美戏剧	1	16	外国语学院
36	1706393	冬季奥运会体育欣赏	1	16	体育部
37	7405115	英语博客写作	1	16	外国语学院
38	7405118	跨文化交际技巧	2	32	外国语学院
39	7405119	美国华人文学	2	32	外国语学院
40	7405147	美国社会文化	2	32	外国语学院
41	7405149	英语翻译理论与实践	2	32	外国语学院
42	7405150	中级英语口译	2	32	外国语学院
43	7405173	中级口译	2	32	外国语学院
44	7405190	英语演讲和表达	2	32	外国语学院
45	7405191	电影英语阅读与欣赏	2	32	外国语学院

46	7405192	积极英语阅读技巧	2	32	外国语学院
47	7405253	中日二千年史话	2	32	外国语学院
48	7405275	中日文化交流史导论	2	32	外国语学院
49	8909934	象棋	1.5	32	食品学院
50	7601505	交响音乐名作鉴赏	1	16	海洋文化与法律学院

三、经济与社会类

序号	课程代码	课程名	学分	学时	开课院系
1	1706326	心理素质培养与能力训练	1	16	马克思主义学院
2	1706327	职业心理素养与管理	1	16	马克思主义学院
3	1706345	生活中的经济学	1	16	经济管理学院
4	1706346	现代应用伦理	1	16	经济管理学院
5	1807402	人格心理学	1	16	马克思主义学院
6	1807406	发展心理学	1	16	马克思主义学院
7	1807416	幸福心理学	1	16	马克思主义学院
8	1807417	社会心理学	1	16	马克思主义学院
9	1807418	大学生心理健康修养	1	16	马克思主义学院
10	5409920	大学生形象塑造	1	16	体育部
11	6304012	公司理财	2	32	经济管理学院
12	6304013	企业经营管理	2	32	经济管理学院
13	6304037	个人理财规划	2	32	经济管理学院
14	6304510	管理学基础	2	32	经济管理学院
15	6305502	人力资源管理	2	32	经济管理学院
16	7405170	外贸函电	1	16	经济管理学院
17	1706330	网络媒介素养	1	16	马克思主义学院
18	7903106	公共经济学	2	32	经济管理学院
19	7903725	会计学基础	2	32	经济管理学院
20	7905105	资源与环境经济学	2	32	经济管理学院
21	7906324	市场营销	2	32	经济管理学院
22	7907304	证券投资分析	2	32	经济管理学院

23	7907319	期货市场理论与实务	2	32	经济管理学院
24	7907320	证券投资原理	2	32	经济管理学院
25	7909908	经济学概论	2	32	经济管理学院
26	8203015	经济法	2	32	经济管理学院
27	8402710	大学生求职管理	1	16	马克思主义学院
28	8403704	女性学	2	32	马克思主义学院
29	8403706	文化经济学	2	32	经济管理学院
30	8403710	中国管理哲学	2	32	经济管理学院
31	8409908	国际交往与礼仪	2	32	海洋文化与法律学院
32	8909925	足球裁判法	2	32	体育部
33	1706391	“一带一路”国家社会与文化概况	1	16	外国语学院
34	7405108	英语网络资源学习	1	16	外国语学院
35	7405155	商务英语写作	2	32	外国语学院

四、自然与科技类

序号	课程代码	课程名	学分	学时	开课院系
1	1109903	数学实验与建模	3	48	信息学院
2	1109906	数学与经济	2	32	信息学院
3	1109909	数学与文化	2	32	信息学院
4	1509904	现代生活的化学	1.5	24	食品学院
5	1706305	美容保健与营养	1	16	水产与生命学院
6	1706315	珍稀动物保护的困境与希望	1	16	水产与生命学院
7	1706318	GNSS 的发展与应用	1	16	海洋科学学院
8	1706322	食品的安全鉴别与食用	1	16	食品学院
9	1706323	卫星导航的奥秘	1	16	信息学院
10	1706356	漫谈转基因	1	16	水产与生命学院
11	1706359	数字动画与虚拟现实技术导论	1	16	信息学院
12	1801404	生物质能	1	16	水产与生命学院
13	1804107	生命的起源与进化	1	16	水产与生命学院
14	1804427	景观生态学	1	16	海洋生态与环境学院

15	1804424	恢复生态学	2	32	海洋生态与环境学院
16	1806102	益生菌	2	32	食品学院
17	1806108	微生物与人类生活	1	16	水产与生命学院
18	1807123	生物工程导论	2	32	食品学院
19	1809915	生物入侵	1.5	24	水产与生命学院
20	1809925	生命科学导论	1.5	24	水产与生命学院
21	1809927	生物安全	2	32	水产与生命学院
22	1809950	生命科学史	2	32	水产与生命学院
23	1809951	科学史	2	32	马克思主义学院
24	2205026	花卉栽培与欣赏	2	32	食品学院
25	2402012	水产养殖环球鸟瞰	1	16	水产与生命学院
26	2409933	水族趣话	2	32	水产与生命学院
27	2409934	观赏鱼养殖	2	32	水产与生命学院
28	2409962	龟鳖文化与龟鳖鉴赏	1	16	海洋生态与环境学院
29	2409993	珍珠与珍珠文化	1	16	水产与生命学院
30	3209901	微生态与健康	2	32	水产与生命学院
31	3301101	中医饮食营养学概论	1	16	水产与生命学院
32	3301103	营养与疾病	1	16	水产与生命学院
33	3302401	人兽共患病	1	16	水产与生命学院
34	3309902	公共卫生常识	1	16	其他（医务科）
35	4202002	卫星遥感技术与应用	2	32	海洋科学学院
36	4602021	工业产品造型设计	2	32	工程学院
37	4703003	汽车概论	2	32	工程学院
38	4809001	可再生能源与可持续发展	1.5	24	工程学院
39	5201015	信息安全导论	2	32	信息学院
40	5202006	人工智能鱼	2	32	信息学院
41	5201008	计算机应用基础 B	2	32	信息学院
42	5204001	Flash 动画设计与 ASP 编程	2	32	信息学院
43	5204042	Java 程序设计	2	32	信息学院
44	5204043	数据库系统原理	2	32	信息学院

45	5204044	数据库应用基础	2	32	信息学院
46	5206027	网页制作技术	2	32	信息学院
47	5206028	CAD 三维造型	1.5	24	工程学院
48	5206029	Photoshop 入门与提高	2	32	信息学院
49	5206030	电子商务概论	2	32	信息学院
50	5206043	CAD 制图	2	32	工程学院
51	5509953	食品物性学	2	32	食品学院
52	5509995	食品保健与安全	2	32	食品学院
53	6101001	环境保护与可持续发展	2	32	水产与生命学院
54	6101022	环境激素与人类未来	1	16	海洋生态与环境学院
55	6101028	环境激素与生殖健康	1	16	水产与生命学院
56	6101029	环境与生命	1	16	水产与生命学院
57	6109917	环境保护概论	2	32	海洋生态与环境学院
58	7201501	环境哲学	1	16	海洋生态与环境学院
59	7204507	生命伦理学	1	16	水产与生命学院
60	8702007	文献检索与利用	1.5	24	其他（图书馆）
61	8703001	竞争情报	2	32	其他（图书馆）
62	1706377	工程伦理学	1.5	24	工程学院
63	1706381	实验室安全管理	1	16	食品学院
64	1801702	化学与健康	1	16	食品学院
65	3159100	综合化学实验	1	32	食品学院
66	3601001	药膳与养生保健	1	16	食品学院
67	5305401	植物化妆品	1	16	食品学院
68	5509939	营养与健康	2	32	食品学院
69	8405701	化学武器与人类和平	1.5	24	食品学院
70	6101017	环境保护导论	2	32	水产与生命学院
71	1706331	生态伦理学	1	16	海洋生态与环境学院

五、海洋与生命类

序号	课程代码	课程名	学分	学时	开课院系
1	1706025	渔业海洋学	2	32	海洋科学学院
2	1706184	话说海洋牧场	2	32	海洋科学学院
3	1706029	海洋科学导论	2	32	海洋生态与环境学院
4	1706115	海洋文化导论	2	32	经济管理学院
5	1706116	中国海洋史	2	32	马克思主义学院
6	1706170	遥感-给海岸带拍照	2	32	海洋科学学院
7	1706301	神奇的海洋贝类	1	16	水产与生命学院
8	1706302	海洋、生命与水产科学发展回望	1	16	水产与生命学院
9	1706303	舌尖上来自大海的馈赠	1	16	水产与生命学院
10	1706304	濒危海洋动物保护	1	16	水产与生命学院
11	1706317	极地生物与海洋	1	16	海洋科学学院
12	1706319	生态捕捞与海洋动物保护	1	16	海洋科学学院
13	1706320	海洋生物功效成分与人体健康	1	16	食品学院
14	1706335	走进深渊	1	16	工程学院
15	1706336	海洋与装备材料	1	16	工程学院
16	1706337	环境与海洋	1	16	海洋生态与环境学院
17	1706338	鱼类感觉与行为	1	16	海洋科学学院
18	1706339	大洋中的鲨鱼：资源与保护	1	16	海洋科学学院
19	1706340	航海概论	1	16	海洋科学学院
20	1706341	河口与人类活动	1	16	海洋生态与环境学院
21	1706342	DIY 海况预报超级计算机	1	16	海洋科学学院
22	1706344	海洋经济素养	1	16	经济管理学院
23	1706349	海洋体育安全与救护	1	16	体育部
24	1706350	中国历代海洋文学作品选读	1	16	海洋文化与法律学院
25	1706352	极地探险与科考	1	16	海洋生态与环境学院
26	1706353	现代海洋生态安全导论	1	16	海洋生态与环境学院
27	1706354	健康海产品辨识入门	1	16	水产与生命学院
28	1706355	国际船舶压载水管理	1	16	海洋生态与环境学院

29	1706360	海洋情	1	16	海洋科学学院
30	1706371	海上基本安全技术学	1	16	海洋科学学院
31	1706372	走近南北极	1	16	海洋科学学院
32	1706380	深渊探秘	1	16	海洋科学学院
33	1806107	海洋微生物及其应用	2	32	食品学院
34	2409936	渔业导论	2	32	海洋科学学院
35	2410001	休闲渔业学	1	16	水产与生命学院
36	3509924	海洋中的药物宝藏	1	16	水产与生命学院
37	5705001	海洋考古与探测	2	32	海洋科学学院
38	5805005	船舶与海洋	2	32	工程学院
39	7405135	海洋英语阅读	2	32	外国语学院
40	1706374	船舶概论	1	16	工程学院
41	1706378	涉海法律英语	2	32	外语学院
42	1706379	休闲潜水导论	1	16	体育部
43	1706383	宠物的鉴赏与饲养	1	16	海洋科学学院
44	1706384	人工鱼礁探秘	1	16	海洋科学学院
45	1706385	渔业船舶发展史	1	16	海洋科学学院
46	1706386	国际渔业履约	1	16	海洋科学学院
47	1706387	海上中国	1	16	海洋生态与环境学院
48	1706388	海底探秘	1	16	海洋生态与环境学院
49	1706389	海洋材料的腐蚀与防护	1	16	工程学院
50	1706390	无人水面航行器技术概论	1	16	工程学院
51	1706394	鸟类的生态与鉴赏	1	16	水产与生命学院
52	1706329	世界海洋文学	2	32	外国语学院