



上海海洋大学 国际学生本科培养方案
SHANGHAI OCEAN UNIVERSITY INTERNATIONAL STUDENT UNDERGRADUATE PROGRAM

国际学生（本科） 培养方案

INTERNATIONAL STUDENT (UNDERGRADUATE) PROGRAM

适用2023级国际学生（本科生）

教务处、国际文化交流学院 编印

2023年9月

目 录

一、上海海洋大学关于制定2022版国际学生（本科）人才培养方案的指导性意见 ..	1
二、水产养殖学专业	12
三、海洋科学专业	25
四、海洋渔业科学与技术专业	36
五、食品科学与工程专业	48
六、国际经济与贸易专业	61
七、国际经济与贸易专业（国际化本科）	70
八、机械设计制造及其自动化专业	80

上海海洋大学关于制定2022版国际学生（本科） 人才培养方案的指导性意见

为贯彻新时代全国教育大会和全国高校本科教育会议精神，落实《教育部关于深化本科教育教学改革全面提高人才培养质量的意见》、《教育部关于一流本科课程建设的实施意见》、《深化新时代教育评价改革总体方案》、《关于深入推进世界一流大学和一流学科建设的若干意见》、《来华留学生高等教育质量规范（试行）》和《学校招收和培养国际学生管理办法》等文件要求，高等学校应当将国际学生教学计划纳入学校总体教学计划，选派适合国际学生教学的师资，建立健全教育教学质量保障制度。来华留学生在学科专业上的培养目标和毕业要求与所在学校和中国学生一致，符合相应教育层次、专业的教育教学标准或相关规范。学校来华留学生专业培养方案应当包含汉语能力水平要求和中国概况类课程的必修要求。为进一步提高人才培养质量，学校就新一轮国际学生（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

基于学校建设海洋强国的历史使命，担负“双一流”高校的建设责任，以创建与高水平特色大学相适应的一流本科教育为目标，遵循高等教育基本规律和人才成长规律，主动适应新时期国家、区域社会经济发展需要，坚持学生中心、产出导向、持续改进的教育理念，科学设计课程体系，完善评价机制，加强学科交叉和产教融合，创新人才培养模式，培养具有创新意识、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。

二、基本原则

（一）加快和扩大新时代教育对外开放

对照来华留学生高等教育质量认证指标体系，推动我校来华留学实现内涵式发展，致力于深化拓展与世界各国在教育领域的互利合作和交流互鉴，为推动构建人

类命运共同体贡献力量。把人类命运共同体的时代理念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，建立健全来华留学生教育教学质量保障体系，促进学生体魄健康、知识技能、跨文化交际能力等获得全面发展。

（二）落实国家质量标准要求

各专业人才培养方案的制定要强化质量标准意识，按照《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》（以下简称“《国标》”）和《来华留学生高等教育质量规范（试行）》要求，科学制定专业人才培养目标、培养规格、课程体系等，夯实专业建设基础，保障人才培养质量。

（三）坚持成果导向教育理念

按照“学生中心、产出导向、持续改进”的成果导向教育理念要求，各专业要认真分析产业发展趋势和行业企业人才需求，做好用人单位、毕业生跟踪调研和在校生学情调研，准确定位专业人才培养目标、细化毕业要求，形成“培养目标—毕业要求—课程设置”紧密联系、相互支撑的课程体系，推动人才培养质量提档升级。

（四）探索学科交叉创新培养

按照“四新”建设和审核评估等相关要求，各专业应主动探索新一轮科技革命和产业变革对人才需求的变化，深化人工智能等新技术在人才培养上的应用。建设人工智能通识课程体系，建立跨院系、跨学科、跨专业学科选课改革试点，探索发现学科交叉创新人才培养增长点，提升人才培养质量。

（五）强化学生实践创新与国际文化交流能力培养

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，做到实践教学四年不断线。以创新创业教育改革为重点和突破，推动专业课程同创新创业教育的融合，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，着力培养大学生的创新创业精神和创新实践能力。推动应用型改革，更好的满足现代产业发展、国际化办学人才需求。

三、培养目标与毕业要求

来华留学生在学科专业上的培养目标和毕业要求与所在学校和中国学生一致，符合相应教育层次、专业的教育教学标准或相关规范。学校国际学生（本科）培养总目标：培养学生具有人类命运共同体理念、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多科性应用型国

际人才。

专业培养目标要求：专业人才培养目标与学校整体人才培养目标应相契合，应能体现时代特征与适应社会发展，突出本专业特色。在跨文化和全球胜任力方面来华留学生应当具备包容、认知和适应文化多样性的意识、知识、态度和技能，能够在不同民族、社会和国家之间的相互尊重、理解和团结中发挥作用。应当在本专业领域中具有一定的国际视野，能够在多个国家的实际环境中运用专业知识和技能，并具备参与国际交流与合作的初步能力。对中国的认识和理解方面应熟悉中国历史、地理、社会、经济等中国国情和文化基本知识，了解中国政治制度和外交政策，理解中国社会主流价值观和公共道德观念，形成良好的法治观念和道德意识。

毕业要求是对培养目标支撑的解释和描述，是对学生在毕业时应该掌握的知识 and 获得素质与能力的具体描述。**语言培养毕业要求：**以中文为专业教学语言的学科、专业中，来华留学生应当能够顺利使用中文完成本学科、专业的学习和研究任务，并具备使用中文从事本专业相关工作的能力，毕业时中文能力应当达到《国际汉语能力标准》五级水平。以外语为专业教学语言的学科、专业中，来华留学生应当能够顺利使用相应外语完成本学科、专业的学习和研究任务，并具备使用相应外语从事本专业相关工作的能力，毕业时中文能力应当至少达到《国际汉语能力标准》四级水平。**专业培养毕业要求：**参加工程教育认证的专业要按照认证的毕业要求通用标准，从工程知识、问题分析等12个方面细化毕业要求指标点，为课程支撑和评价提供观测点。其他专业按照成果导向教育理念，对标《国标》和相关专业认证标准，结合专业特色，从知识、能力、素质等方面细化毕业要求指标点，全面支撑培养目标的达成。

四、学制、学分与学期安排

（一）学制与毕业学分

全日制国际学生（本科）基本学制为4年。应修总学分在155学分左右，各专业应在满足《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》、《来华留学生高等教育质量规范（试行）》及相关认证要求基础上，科学制定本专业学生培养方案。鼓励精简课程，压缩学分，提高质量。

（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，以32、48、64学时为主要板块，建议专

业课以32、48学时为主；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，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；体育课按32学时计1学分；
- 课内实验（上机）学时超过16学时的课程应独立设置实验课，按32学时计1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32学时。

（三）学年、学期

每一学年分为秋季、春季、夏季三个学期。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。

五、课程体系

2022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。

（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

（1）必修课组成

主要包括通用汉语、中国国情和校情教育类课程、信息技术以及大学体育课。
具体如下：

必修（37学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	开课学期
1	LXSB0020	综合汉语A	4	64	1
2	LXSB0021	综合汉语B	6	96	2
3	LXSB0022	高级中文听说	5	80	3

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	开课学期
4	LXSB0023	高级中文读写	6	96	4
5	LXSB0024	中国概况A	2	32	1
6	LXSB0025	中国概况B	2	32	2
7	LXSB0026	中国文化A	2	32	3
8	LXSB0027	中国文化B	2	32	4
9	LXSB0028	实践汉语	2	32	1
10	52020016	人工智能名师进坛	0.5	16	1
11	52020007	人工智能导论	1.5	48	1
12	8909928-31	大学体育与健康（1-4）	4	128	1-4

此外，国际化本科专业必修课主要包括通用汉语、中国国情和校情教育类课程、信息技术。详见附录2

2. 综合与通识教育选修课

综合与通识教育选修课程包含语言拓展类、人文与艺术类、经济与社会类、自然与科技类、海洋与生命类、知华教育类等板块，需修满6学分。语言拓展类选修课程包括“科技汉语、商务汉语、学术汉语写作”等，人文与艺术类选修课程包括“中国国画、中华武术、龙舟实训、古筝弹奏入门、中国书法与篆刻艺术鉴赏、舞蹈基础训练与即兴舞蹈、世界海洋文学”等；经济与社会类包括“国际海洋政策（双语）”等；自然与科技类包括“观赏鱼养殖、文献检索与利用”等；海洋与生命类包括“话说海洋牧场”等；知华教育类包括“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”等。

（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。计算机类原“程序设计语言（C++）”及“程序设计语言（C语言）”2门课程继续开设；“程序设计语言（Python1-II）”由“人工智能编程基础”替代，详见人工智能课程体系中“专业进阶”板块；各专业也可根据实际选择人工智能课程体系中该板块其他课程。

1. 数学类课程设置

高等数学开设高等数学A、B、C三类，概率论与数理统计、线性代数各分两类，各专业根据需求选择相应课程纳入培养方案。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A（1-2）	10（5+5）	160	160	/	/	/
高等数学B（1-2）	8（4+4）	128	128	/	/	/
高等数学C（1-2）	8（5+3）	128	128	/	/	/
文科高等数学	4（2+2）	64	64	/	/	/
概率论与数理统计	3	48	48	/	/	/
概率论	2	32	32	/	/	/
线性代数A	3	48	48	/	/	/
线性代数B	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。各专业根据需求选择相应课程纳入培养方案。

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	80	80	/	/	/
大学物理B	4	64	64	/	/	/
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. 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A	4	64	64	/	/	/
基础化学B	3	48	48	/	/	/
基础化学实验	1	32	/	32	/	/
有机化学A	4	64	64	/	1	/
有机化学B	3	48	48	/	/	/
有机化学C	2	32	32	/	/	/
工科化学	1.5	20	4	/	/	/
有机化学实验A	1.5	45	/	45	1	/
有机化学实验B	1	32	/	32	1	/
生物化学A	4	64	64	/	1	/
生物化学B	3	48	48	1	1	/

课程名称	学分	学时	学时分配			
			讲授	实验	上机	讨论
生物化学实验A	1.5	45	/	45	/	/
生物化学实验B	1	32	/	32	/	/

4. 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	56	40	/	16	/
工程图学（二）	2	40	24	/	16	/
现代工程图学A	3	64	32	/	32	/
现代工程图学B	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，约占总学分的40%。各专业根据本文件的要求，结合本专业社会需求、培养目标和办学特色及条件设置相应课程。

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。

各专业应设置不少于32学时的劳动教育课程。可在已有课程中专设劳动教育模块，也可专门开设劳动专题教育必修课，加强马克思主义劳动观教育，普及与学生职业发展密切相关的通用劳动科学知识，并经历必要的实践体验。

为使学生更好地适应新技术、新业态、新模式、新产业发展趋势，学校以人工智能赋能各专业为目标，通过自建或校企合作，打造一批供各专业选用的优质交叉性人工智能课程，实现人工智能通识教育、专业教育、学科交叉培养的深度融合。具体课程选择由各专业负责人确定，课程清单见附录2。

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

含实验、综合实践、实习、毕业论文（设计）等。其中，人文社科类专业的实践实验教学学分不少于总学分的20%，工科类专业的实践实验教学学分不少于总学分的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

包含了基础实践、思政实践。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。思政课或课程思政内思政实践。

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）贯彻教育部精神，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，肩负起学生创新创业教育的神圣使命，充分发掘运用课程蕴涵的创新创业教育资源，做大学生成长的指导者和引路人。

（2）参考教育部《普通高等学校本科专业目录和专业介绍》（2020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；在遵循专业规范的基础上，充分考虑

学校学科专业特色；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。

（3）学科基础课程，一般由6~12门课程构成；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，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。

六、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，开展用人单位、同类高校、毕业生与在校生调研，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. 各学院组织专家对培养方案初稿进行评审并经教学指导委员会审议。
4. 各专业培养方案制定（修订）工作小组根据评审和审议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。

附录1

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	实践	上机	讨论		
国情校情及文化类	LXSB0024	中国概况A	2	32	22	10			1	本课程组最低应修10学分
	LXSB0025	中国概况B	2	32	22	10			2	
	LXSB0026	中国文化A	2	32	21			11	3	
	LXSB0027	中国文化B	2	32	21			11	4	
	LXSB0027	实践汉语	2	32	16	16			1	
汉语类	LXSB0020	综合汉语A	4	64	60			4	1	本课程组最低应修22学分
	LXSB0021	综合汉语B	6	96	90			6	2	
	LXSB0022	高级中文听说	5	80	60	20			3	
	LXSB0023	高级中文读写	6	96	90	6			4	
体育类	8909928-31	大学体育与健康（1-4）	4	128					1~4	本课程组最低应修4学分
信息技术	52020016	人工智能名师讲坛	0.5	16			16		1	本课程组最低应修2分
	52020007	人工智能导论	1.5	48			48		1	

附录 2

国际化本科综合与通识教育模块设置

1. 必修课程类

综合与通识教育（必修-62学分）					
序号	课程代码	课程名称	学分	学时	开课学期
1	LXSB0029/LXSB0037	汉语读写A（预）	10	160	1
2	LXSB0031/LXSB0039	汉语听说A（预）	10	160	1
3	LXSB0033/LXSB0035	HSK强化A（预）	6	96	1
4	LXSB0030/LXSB0038	汉语读写B（预）	10	160	2
5	LXSB0032/LXSB0040	汉语听说B（预）	10	160	2
6	LXSB0034/LXSB0036	HSK强化B（预）	6	96	2
7	LXSB0024	中国概况A	2	32	1
8	LXSB0026	中国文化A	2	32	3
9	LX SX0015	商务汉语	2	32	5
10	LX SX0016	科技汉语	2	32	6
11	52020016	人工智能名师讲坛	0.5	16	3
12	52020007	人工智能导论	1.5	48	3

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、培养目标与毕业要求

1. 培养目标

以新时代教育对外开放思想为指导，落实双一流建设高校国际学生人才培养目标，秉承中国特色水产理念，传承耕读文化，以强农兴农为己任，培养知农爱农的新型水产人才。培养学生成为具有全球视野、民族精神、创新意识、社会责任感，具备水产养殖学基础理论、基本技能，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，具有创新能力和社会责任，具备包容、认知、适应文化多样性的态度和能力，能够在不同民族和国家之间的协同发展中发挥优势与作用的国际专业人才。

预期在毕业5年左右，能达到以下目标：

- (1) 熟悉中国历史、地理、社会、经济等中国国情和文化基本知识，具有包容、认知和适应文化多样性的能力；
- (2) 具有从事水产养殖环境调控、水产新品种开发及绿色养殖、营养饲料研发、病害防控等方面的能力，成为工作单位中业务精湛的中坚力量；
- (3) 了解水产养殖的国际发展动态，具备较强的国际交流与协作能力，对所在行业有明晰认识，有一定的行业认可度和知名度；
- (4) 以强农兴农为己任，适应社会 and 行业发展，具有较强的创新精神和创业、终身学习及自我提升的综合能力，在专业领域科学研究或应用能力达到世界前沿水平。

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：

- (1) 理想信念：具备良好的思想品德和健全的人格；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、遵纪守法。具备坚定的理想信念、良好的思想品德和健全的人格。
- (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。
- (3) 人文美育：掌握一定的政治、经济、哲学、艺术等人文社科知识，熟悉中

华民族优秀传统文化，具有深厚的人文底蕴、认识体验欣赏及创造美的能力、求真务实的科学精神和勤朴忠实的校训精神。

（4）理学素养：掌握人工智能的基本思想与基本方法和扎实的理学基础理论知识，具备良好的科学思维能力，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。

（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，能够对现代水产养殖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。

（6）审辨思维：具备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。

（7）创新创业：具备创新创业意识，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。

（8）交流协作：具备较强的沟通表达能力，能够通过口头、书面表达和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中发挥积极作用。

（9）全球视野：具备全球视野，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，熟练掌握汉语，具备跨文化背景的交流与合作能力。

（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。

（11）劳动教育：引导学生形成正确的劳动观，热爱劳动，强化诚实合法劳动意识，提高创造性劳动能力。

（12）体育教育：掌握体育运动的一般知识和基本方法，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，拥有强健的体魄，达到国家规定的大学生体育锻炼合格标准。

毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵（有支撑关系打√）

	目标1	目标2	目标3	目标4
毕业要求1	√			√
毕业要求2	√			√
毕业要求3	√			
毕业要求4		√		

	目标1	目标2	目标3	目标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	√			

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

水产学、生物学、环境科学。

2. 主要课程

水生生物学、鱼类学、水产遗传学、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、普通生态学。

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（24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（21学时）、水产遗传学实验（16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

实习实训共计28周+64学时，其中耕读教育实践2周、个性化科研素养训练64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12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	154	37	6	41	27.5	7.5	5	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			
	国情校情及中国文化类	公共汉语	信息技术	体育	理解当代中国	专门用途汉语	人文与艺术类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	10	10	2	4	11	6			
合计	37					6			

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置，“选修”部分各专业根据实际选择。

（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	11014026	高等数学B（1）	4	64	64				1	
2	15015010	基础化学B	3	48	48				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	18057030	普通动物学实验	0.5	27		27			1	
6	11014027	高等数学B（2）	4	64	64				2	
7	52020018	人工智能编程基础	2.5	48	32		16		2	
8	15020001	有机化学C	2	32	32				2	
9	1502008	有机化学实验B	1	32		32			2	
10	1807151	生物化学A	4	64	64				2	

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		
11	1807135	生物化学实验A	1.5	45		45			2	
12	1409917	大学物理C	3	48	48				3	
13	24010002	水生生物学	2.5	40	40				3	核心课程
14	24010003	水生生物学实验	0.5	27		27			3	
15	2401016	鱼类学	3	48	48				3	核心课程
16	24010006	鱼类学实验	0.5	24		24			3	
17	1804417	普通生态学	3	48	48				4	核心课程
18	18011001	生物统计学	2.5	40	32		8		5	
合计			41	771	560	187	24			

(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	24010001	养殖水化学实验	0.5	27		27			3	
3	1802408	动物生理学	2	32	32				4	
4	1808006	动物生理学实验	0.5	21		21			4	
5	1806136	微生物学	2.5	40	40				4	
6	18061001	微生物学实验	0.5	27		27			4	
7	2401054	生物饵料培养	1	16	16				5	核心课程
8	24010005	生物饵料培养实验	0.5	27		27			5	
9	2402502	水产动物营养与饲料学	3	48	48				5	核心课程
10	18031001	水产遗传学	2.5	48	32	16			5	核心课程
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	24010007	水产动物疾病学实验	0.5	27		27			5	
14	2401502	甲壳动物增养殖学	2	32	32				5	核心课程
15	2409930	水产动物育种学	2	32	32				6	
16	52080001	智慧渔业	2	32	32				6	
17	18071001	水产基因组大数据	1	16	16				6	
合计			27.5	543	392	151				

选修课（最低应修 12.5 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	2402014	水产学导论	1	16	16				2	新生研讨 课, 限选 1门
2	1706307	生物与环境适应	1	16	16				2	
3	1706310	富营养化水体的环保策略	1	16	16				2	
4	1706311	水生动物医学漫谈	1	16	16				2	
5	1706314	工厂化养殖高产探秘	1	16	16				2	
6	1706316	水产品品质与安全	1	16	16				2	
7	1706312	河蟹趣谈	1	16	16				2	
8	1706309	鱼类的呼吸探秘	1	16	16				2	
9	1809954	生物显微技术	2	32	24	8			2	
10	1409903	大学物理实验	1	32		32			3	
11	1805714	组织胚胎学	2.5	40	40				3	限选
12	18057101	组织胚胎学实验	0.5	30		30			3	限选
13	7405721	高级英语视听说	2	32	32				3	
14	7405597	高级学术英语阅读与写作	2	32	32				3	
15	7405189	雅思强化训练	2	32	16			16	3	
16	7405412	国际商务英语	2	32	32				4	
17	1808041	水草栽培学	2	32	32				4	
18	2303001	营养免疫学概论	2	32	32				4	
19	1803701	分子生物学	2	32	32				4	
20	2405024	水产资源利用学	2	32	32				4	
21	18021101	细胞生物学	2	32	32				4	
22	18021102	细胞生物学实验	0.5	21		21			4	
23	2302007	饲料卫生学	2	32	32				5	
24	2402008	闭合循环水产养殖技术	2	32	32				5	
25	1802702	发育生物学	2	32	32				5	
26	2409952	游钓渔业学	2	32	32				5	
27	1801403	生物信息学	1	16	16				5	
28	2408201	水生动物微生态学	2	32	32				5	
29	1803703	蛋白质组学	2	32	32				5	
30	5704002	水处理原理与技术	3	48	48				5	
31	1807172	水产生物技术	2	42	24	18			5	
32	2402042	基因编辑与基因治疗	2	32	26			6	5	
33	21020101	现代农业创新与乡村振兴 战略	1	16	16				5	
34	1804101	进化生物学	2	32	32				6	

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		
35	2409918	海藻栽培学	2	32	32				6	健康养殖方向限选
36	2401501	贝类增养殖学	1.5	24	24				6	健康养殖方向限选
37	2302005	饲料分析与检测	2	40	16	24			6	营养饲料方向限选
38	2309904	饲料加工工艺与设备	1.5	28	16	12			6	营养饲料方向限选
39	11021013	线性代数A	3	48	48				7	
40	2409950	营养繁殖学	2	32	32				7	
41	2402036	繁殖生物学	2	32	32				7	本硕贯通课程
42	2402037	水产养殖与渔业生态学	2	32	32				7	本硕贯通课程
43	2402038	基因与基因组学	2	32	32				7	本硕贯通课程
合计			73.5	1249	1082	145		22		

(4) 专业实践实训（必修）

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	24098004	耕读教育实践	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	4	
4	2402028	个性化科研素养训练2	1	32				32	5	
5	2402030	生产实习（健康养殖）	10	10周					6	含劳动教育32学时（2周）
6	2402031	现代水产企业经营管理与政策法规培训	2	2周					短3	
7	24098001	毕业论文	12	12周					7-8	
合计			30	28周+64				64		

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	24098004	耕读教育实践	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	4	
4	2402028	个性化科研素养训练2	1	32				32	5	
5	2402033	生产实习（营养饲料）	10	10周					6	含劳动教育32学时（2周）
6	2402031	现代水产企业经营管理	2	2周					短3	

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		
		与政策法规培训								
7	24098001	毕业论文	12	12周					7-8	
	合计		30	28周+64				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	11	9		8	9							37
	学科基础教育	11	15		9.5	3		2.5					41
	专业知识教育				2.5	7		13	5				27.5
	专业实践实训			2		1	2	1	10	2	6	6	30
	小计	22	24	2	20	20	2	16.5	15	2	6	6	135.5
选修课	专业知识教育	12.5											
	综合与通识教育	6											

3. 课程教学学分学时分布表

	课程模块	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	37	24.03%	688	20.99%
	选修	6	3.90%	96	2.93%
学科基础教育	必修	41	26.62%	771	23.52%
专业知识教育	必修	27.5	17.86%	543	16.56%
	选修	12.5	8.12%	220	6.71%
专业实践实训	必修	30	19.48%	960	29.29%

4. 理论与实践学分学时占比

类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		105.5	68.51%	1688	49.91%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	13	8.44%	558	16.50%
	实践教学	35.5	23.05%	1136	33.59%
合计		154	100%	3382	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	耕读教育实践	
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	现代水产企业经营管理与政策法规培训

附件

1. 毕业要求一级、二级指标对应关系

毕业要求一级指标	毕业要求二级指标
1.理想信念： 具备良好的思想品德和健全的人格；具有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、遵纪守法。	1-1具备正确的世界观、人生观和价值观，熟悉中国历史地理、社会、经济等中国国情和文化基本知识，了解中国政治制度和外交政策，理解中国主流价值观和公共道德观念，形成良好的法治观念和道德意识。 1-2热爱水产养殖事业、关心水生动物健康，投身水产养殖实践，诚实守信、遵纪守法，具有较强的事业心和社会责任感。
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，树立和践行可持续发展理念。	2-1充分理解农业文明和乡村文化蕴含的优秀思想，具有“三农”情怀和素养）。 2-2树立生态文明与可持续发展理念，践行可持续健康发展的水产养殖业。
3.人文美育： 掌握一定的经济、哲学、艺术等人文社科知识，熟悉中华民族优秀传统文化，具有深厚的人文底蕴、认识体验欣赏及创造美的能力、求真务实的科学精神和勤朴忠实的校训精神。	3-1具有深厚的人文底蕴和精神品格。 3-2具有认识美、体验美、欣赏美及创造美的能力。 3-3能正确处理人与自然、人与社会的关系。
4.理学素养： 掌握人工智能的基本思想与基本方法和扎实的理学基础理论知识，具备良好的科学思维能力，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。	4-1掌握人工智能的基本思想与基本方法，能够应用计算机开展专业文献检索和信息分析处理。 4-2掌握数学、物理和化学等自然科学和基础科学的基本知识，并能将相关知识运用到现代水产养殖业的研究和生产实践中。 4-3掌握生物科学的基础知识及实验技能，对现代水产养殖业有关问题进行分析判断并进行科学处理。
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，可对水产养殖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。	5-1具备水产动植物的繁育和新品种开发、绿色养殖的能力。 5-2掌握营养与饲料研发及病害防治、渔业水域环境调控等技术方法，解决现代水产养殖业的复杂问题。 5-3掌握现代渔业发展现状，具备把握发展趋势的能力。
6.审辨思维： 具备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。	6-1具备辩证唯物主义逻辑思维能力，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。 6-2具备多途径解决问题的能力，提出独立性的见解或应对措施。
7.创新创业： 具备创新创业意识，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。	7-1具备创新创业意识和精神。 7-2具备敏锐的创新创业洞察力与思维。 7-3具备创新创业实战经验和能力。
8.交流协作： 具备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。	8-1具备与同行及社会公众有效沟通能力。 8-2具有团队协作精神，具备组织领导团队活动或者参与团队的协调与合作能力。
9.全球视野： 具备关注食物安全、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，使用中文进行跨文化背景的交流与合作能力。	9-1具备中文的听、说、读、写能力，能够在多个国家的实际环境中运用专业知识和技能，并具备参与国际交流与合作的初步能力。 9-2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。

毕业要求一级指标	毕业要求二级指标
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。	10-1具有自我管理和自主学习能力。 10-2能够将个人学习目标与职业规划有机融合，实现个人可持续发展。
11.劳动教育： 引导学生形成正确的劳动观，热爱劳动，强化诚实合法劳动意识，提高创造性劳动能力。	11-1形成正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动。 11-2加强劳动意识，提高创新劳动能力。
12.体育教育： 掌握体育运动的一般知识和基本方法，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，拥有强健的体魄，达到规定的大学生体育锻炼合格标准。	12-1掌握体育运动的一般知识和基本方法。 12-2具备良好的身体素质，符合本专业各类工作所需要的身体健康要求。

2. 课程体系对毕业要求的支撑矩阵表

课程名称		1.理想信念		2.三农情怀		3.人文美育			4.理学素养			5.专业综合			6.审辨思维		7.创新创业			8.交流合作		9.全球视野		10.学习发展		11.劳动教育		12.体育教育	
		1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
综合与通识教育	综合汉语A	H													H							H							
	综合汉语B	H													H							H							
	高级中文听说	H													H							H							
	高级中文读写	H													H							H							
	中国概况A	H				H									H							H							
	中国概况B	H				H										H						H							
	中国文化A	H				H									H							H							
	中国文化B	H				H										H						H							
	实践汉语		H			H														H				H					
	人工智能名师讲坛								H								H												
	人工智能导论								H							H		H											
	大学体育与健康（1-4）						H																					H	H
学科基础教育	高等数学B（1）							H		H						M							M						
	基础化学B									H					M														
	基础化学实验									H						M													
	普通动物学				M			H			H																		
	普通动物学实验										H				H	M													
	高等数学B（2）						H			H						M													
	人工智能编程基础								H														M						
	有机化学C									H					M														
	有机化学实验B									H					M														
	大学物理C									H					M														
	水生生物学			H							M		H	M															

课程名称		1.理想信念		2.三农情怀		3.人文美育			4.理学素养			5.专业综合			6.审辨思维		7.创新创业			8.交流协作		9.全球视野		10.学习发展		11.劳动教育		12.体育教育	
		1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
学科基础教育	水生生物学实验										M		H		M														
	生物化学A										M	H																	
	生物化学实验A										M	H									H								
	鱼类学			H	M							H		M															
	鱼类学实验							M				H		M															
	普通生态学												H	M									H						
	生物统计学								H			M	M	M															
专业知识教育	养殖水化学		H									H											M						
	养殖水化学实验										M	H																	
	动物生理学		M									H	M																
	动物生理学实验											H	M																
	微生物学											H	M																
	微生物学实验											H	M																
	生物饵料培养				H								H																
	生物饵料培养实验				M								H																
	水产动物养与饲料				H								H																
	水产遗传学											H	H								H		M						
	鱼类增养殖学		H		H							H																	
	水产动物疾病学		H										H																
	水产动物疾病学实验				M			M					H																
	甲壳动物增养殖学		H		M							H																	
	水产动物育种学		H									H		M									M						
	水产基因组大数据								M					H									M						
	智慧渔业								H					H									H						

课程名称		指标点		1.理想信念		2.三农情怀		3.人文美育			4.理学素养			5.专业综合			6.审辨思维		7.创新创业			8.交流协作		9.全球视野		10.学习发展		11.劳动教育		12.体育教育	
		1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
专业实践实训	耕读教育实践			H				H					M														H				
	水生生物资源与环境调查							H												H							H				
	个性化科研素养训练1						H								H									H			M				
	个性化科研素养训练2												M	H					H						H		M				
	生产实习（劳动教育）			H	H			H				H	H	H						H						H	H				
	现代水产企业经营管理与政策法规培训													H		H				H											
	Total（H）	8	6	4	4	5	3	5	5	7	9	9	9	4	8	5	1	1	2	1	4	8	2	2	1	1	3	1	1		

备注：1-X为毕业生应具备的知识、能力、素质；H：高支撑；M：中等支撑；L：低支撑

海洋科学专业

(Marine Science)

学科门类：理学 专业类：海洋科学类 专业代码：070701

一、培养目标与毕业要求

1. 培养目标

以新时代教育对外开放思想为指导，落实双一流建设高校国际学生人才培养目标，培养具有良好的思想道德品质和较高的人文科学素养、掌握海洋科学基础理论、基本知识、现代海洋观测、调查及信息处理等专业知识和专项技能，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的高素质专业人才，具备包容、认知、适应文化多样性的态度和能力，能够在不同民族和国家之间的协同发展中发挥优势与作用的国际专业人才。

预期在毕业5年左右，能达到以下目标：

- (1) 具有坚定的理想信念、良好的职业道德观和社会责任感；
- (2) 具备熟练运用海洋专业知识和技能分析、解决海洋领域复杂问题的能力；
- (3) 熟练掌握海洋专业调查方法和技术手段，具备组织、实施海洋调查的综合能力；
- (4) 具有国际视野，了解海洋科学前沿领域，具备在海洋科学及相关领域从事科研、教学、管理工作的能力。

2. 毕业要求

毕业生应获得以下几方面的知识、能力和素质：

- (1) 海洋科学知识：具备扎实的数学和物理基础；掌握海洋科学尤其是物理海洋和海洋地质与资源的基础理论和基本知识。
- (2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和海洋科学的基本原理和知识，发现、表达并通过文献研究分析物理海洋、海洋地质与资源等有关的海洋科学领域复杂科学问题，以获得有效结论。
- (3) 海洋调查：掌握海洋调查、数据及样品采集处理、结果解释和综合分析的基本方法和技能。
- (4) 科学研究：能够基于科学原理并采用科学方法对物理海洋、海洋地质与资源等有关的海洋科学领域复杂科学问题进行研究，包括设计实验、处理分析与解释数据、并通过信息综合得到科学合理的结论。

(5) 使用现代工具：掌握计算机方面的基础理论、基本知识、编程语言以及海洋数值模型，能够针对海洋科学领域复杂科学问题，开发、选择或使用恰当的技术、现代工具和海洋信息技术工具，实现对复杂现象机理机制的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 海洋与社会：能够基于海洋科学相关背景知识进行合理分析，评价海洋科学领域复杂科学问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价海洋科学领域复杂科学问题对环境和社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范：具有诚实劳动意识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在科学研究和工作实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任，能够在不同民族、社会和国家之间的相互尊重、理解和团结中发挥作用。

(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，并能正确理解和把握团队和个人的关系。

(10) 沟通：能够就物理海洋学领域及海洋地质与资源领域内复杂科学问题，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理：掌握海洋调查流程，能够组织实施海洋调查项目，解决调查中出现的问题，并具有创新意识。

(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。

毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵（有支撑关系打√）

	目标1	目标2	目标3	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	√			√

	目标1	目标2	目标3	目标4
毕业要求10	√	√		√
毕业要求11			√	
毕业要求12		√		√

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

本专业以物理海洋学为基础，学生在一年级主要学习并掌握计算机、数理及海洋科学的基本知识，强调数学和物理基础知识学习，为学习海洋科学核心课程奠定基础；二年级开始分物理海洋学和海洋地质与资源两个专业方向培养。物理海洋学方向研究海水的状态与运动过程，注重理论与数值方法的学习，结合新时代海洋大数据和智慧海洋技术，重视生物资源和空间资源可持续开发利用和地球环境与生态保护的高度诠释能力。海洋地质与资源方向研究与海洋有关的矿产资源的形成机理、研究手段和评价技术，注重理论学习与实践结合，以及与海洋地球化学、海洋资源交叉结合，为海底地质过程演化、资源分布规律与成矿机制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、环境科学、地质学、地球化学。

2. 主要课程

核心课程：海洋学、海洋数理基础、地球科学概论、海洋观测、物理海洋学、化学海洋学、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、流体力学、海洋水文环境要素分析方法、海洋环流、Fortran程序设计、卫星海洋学。

海洋地质与资源方向主要课程：构造地质学、结晶学与矿物学、岩石学、地层及古生物学、海洋地质学、地球化学、海底矿产资源。

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）、海洋数理基础课程设计（1周）、毕业设计（论文）

（14周）；

物理海洋学方向：海洋水文气象调查与观测实习（2周）、海洋水文环境要素分析方法课程设计（2周）、海洋和大气数据可视化课程设计（2周）、海洋观测见习（2周）；

海洋地质与资源方向：海洋地质教学实习（4周）、海洋地质综合实习（2周）、海洋地质生产实习（2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	152	37	6	29.5	22	25.5	7	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			
	国情校情及中国文化类	公共汉语	信息技术	体育	理解当代中国	专门用途汉语	人文与艺术类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	10	10	2	4	11	6			
合计	37					6			

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置，“选修”部分各专业根据实际情况选择。

（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	11014001	高等数学A（2）	5	80	80				2	
5	1102104	线性代数B	2	32	32				2	
6	5204194	程序设计语言（C++）	4	80	48		32		2	
7	14099001	大学物理A	5	80	80				2	
8	14099003	大学物理实验	1	32		32			2	
9	1106411	概率论与数理统计	3	48	48				3	
合计			29.5	504	440	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	2406108	海洋数理基础	5	80	80				3	核心课程
2	61030002	地球科学概论	2	32	32				3	核心课程
3	1706124	海洋观测	3	48	40	8			4	核心课程
4	1706152	物理海洋学	4	64	52			12	4	核心课程
5	2406046	化学海洋学	2	32	32				4	核心课程
6	17061002	海洋科学专业英语	2	32	32				5	
7	24060012	海洋数据处理与可视化	4	64	48		16		6	核心课程
合计			22	352	316	8	16	12		

方向必修课

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	1301008	理论力学	2	32	32				3	物理海洋学方向
2	1302508	流体力学	3	48	48				3	
3	1302515	流体力学实验	0.5	16		16			3	
4	2406003	Fortran程序设计	2	48	16		32		4	
5	6103062	大气科学概论	2	32	32				4	
6	2406063	物理海洋学实验I	0.5	16		16			4	
7	24060013	海洋水文环境要素分析方法	3	48	36		12		5	
8	24061004	海洋环流	3	48	32		16		5	
9	24061005	海浪原理与计算	1.5	32	14		18		5	
10	1706140	海洋数值模型	2	32	20		12		5	物理海洋学方向
11	4202034	卫星海洋学	3	48	48				6	
12	1706183	近海区域海洋学	2	32	32				6	
13	2406064	物理海洋学实验II	1	32		32			6	
小计			25.5	464	310	64	90			
1	24060016	构造地质学	3	48	40	8			3	海洋地质与资源方向
2	17061003	结晶学与矿物学	3	64	32	32			3	
3	17061004	岩石学	5	104	56	48			4	
4	18061009	地层及古生物学	3	48	32	16			4	
5	1706048	海洋地质学	2	32	32				5	
6	61020001	地球化学	2.5	40	40				5	
7	61030001	海洋地球物理学概论	1.5	24	24				5	
8	24060009	海洋地质调查技术与方法	1.5	24	24				5	

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		
9	24060015	海洋石油及天然气地质学	1	16	16				6	
10	17061005	海底矿产资源	2	32	32				6	
11	24060007	古海洋学	1	16	16				6	
小计			25.5	448	344	104				

选修课（最低应修7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	5204204	Matlab语言及应用	2	32	22		10		3	
2	4202004	遥感原理	2	32	32				3	
3	8702017	海洋类文献检索与利用	1	16	16				4	
4	24060106	大洋底构造地质学	1.5	24	24				4	
5	1706148	生物海洋学	2	32	32				5	
6	17061101	海洋沉积学	1	16	16				5	
7	24060107	第四纪地质与环境	1	16	16				5	
8	2406008	Python语言及应用	2	32	22		10		6	
9	4203002	地理信息系统	2	32	20		12		6	
10	61020106	海洋沉积地球化学	1.5	24	24				6	
11	61020107	地球系统科学概论	2	32	32				6	
12	17061102	天然气水合物	2	32	32				7	
13	2406115	海洋科学经典文献导读	2	32	32				7	
14	52020101	人工智能海洋学	2	32	28			4	7	
合计			24	384	348		32	4		

（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	2406080	专业认识实习	2	2周					短1	含劳动教育12学时
2	2406112	海洋数理基础课程设计	1	1周					3	
3	1706158	毕业设计（论文）	14	14周					7/8	
小计			17	17周						
4	2406039	海洋水文气象调查与观测实习	2	2周					短2	物理海洋学方向；海洋水文气象调查与观测实习含劳动教育10学时，海洋观测见习含劳动教育10学时
5	24060014	海洋水文环境要素分析方法课程设计	2	2周					5	
6	2406026	海洋和大气数据可视化课程设计	2	2周					6	
7	1706129	海洋观测见习	2	2周					短3	

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		
小计			8	8周						
8	24060010	海洋地质教学实习	4	4周					4/短2	海洋地质与资源方向； 海洋地质教学实习含劳动教育16学时，海洋地质综合实习含劳动教育4学时
9	24060003	海洋地质综合实习	2	2周					短3	
10	24060011	海洋地质生产实习	2	2周					7	
小计			8	8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	11	9		8	9							37
	学科基础教育	9.5	17		3								29.5
	专业知识教育				7	9		2	4				22
	专业实践实训			2	1		2	2	2	2		14	25
	小计	20.5	26	2	19	18	2	4	6	2	0	14	113.5
选修课	专业知识教育	32.5											
	综合与通识教育	6											

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	37	24.34%	792	25.38%
	选修	6	3.95%	96	3.08%
学科基础教育	必修	29.5	19.41%	504	16.15%
专业知识教育	必修	22	14.47%	352	11.28%
	选修	32.5	21.38%	576	18.46%
专业实践实训	必修	25	16.45%	800	25.64%

4. 理论与实践学分学时占比

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		108/110	71.05%/72.37%	1806/1840	57.88%/59.28%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	13.5/11.5	8.89%/7.57%	338/288	10.83%/9.28%
	实践教学	30.5	20.07%	976	31.28%/31.44%
合计		152	100.00%	3120/3104	100.00%

注：“/”前后数字代表的方向分别为“物理海洋学方向/海洋地质与资源方向”。

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（物理海洋学方向）、海洋地质教学实习（海洋地质与资源方向）
3	短学期3	海洋观测见习（物理海洋学方向）、海洋地质综合实习（海洋地质与资源方向）

附件

1. 毕业要求一级、二级指标对应关系

毕业要求一级指标	毕业要求二级指标
毕业要求1：海洋科学知识： 具备扎实的数学和物理基础；掌握海洋科学尤其是物理海洋和海洋地质与资源的基础理论和基本知识。	1-1掌握海洋科学相关的数学和物理基础理论和基本知识；1-2掌握海洋科学尤其是物理海洋和海洋地质与资源的基础理论和基本知识； 1-3能够用相关的数学和物理知识求解海洋方程，解决复杂海洋问题。
毕业要求2：问题分析： 能够应用数学、自然科学和海洋科学的基本原理和知识，发现、表达、并通过文献研究分析物理海洋、海洋地质与资源等有关的海洋科学领域复杂科学问题，以获得有效结论。	2-1能运用相关科学原理，识别和判断海洋科学领域复杂科学问题的关键环节； 2-2能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达海洋科学领域复杂科学问题； 2-3能运用基本原理，借助文献研究，分析问题的影响因素，获得有效结论。
毕业要求3：海洋调查： 掌握海洋调查、数据及样品采集处理、结果解释和综合分析的基本方法和技能。	3-1掌握相关海洋要素的调查方法和技术手段，熟练运用相关调查仪器设备，掌握仪器设备的操作步骤、注意事项等；3-2掌握数据及样品采集处理方法和技能，熟悉处理分析过程中的要点和注意事项； 3-3能够结合具体问题，对处理结果进行科学合理的解释，获得合理的结论。
毕业要求4：科学研究： 能够基于科学原理并采用科学方法对物理海洋、海洋地质与资源等有关的海洋科学领域复杂科学问题进行研究，包括设计实验、处理分析与解释数据、并通过信息综合得到科学合理的结论。	4-1能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析物理海洋、海洋地质与资源等有关的海洋科学领域复杂科学问题的解决方案； 4-2能够根据问题对象特征，选择合理的研究路线，设计研究实施方案； 4-3能够根据研究实施方案构建研究系统，安全地开展现场实验、数值实验等，正确地采集实验数据，并能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。
毕业要求5：使用现代工具： 掌握计算机方面的基础理论、基本知识、编程语言以及海洋数值模型，能够针对海洋科学领域复杂科学问题，开发、选择或使用恰当的技术、现代工具和海洋信息技术工具，实现对复杂现象机理机制的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5-1了解专业常用的编程语言、信息技术工具和海洋数值模式的使用原理和方法，并理解其局限性； 5-2能够选择与使用恰当的技术、现代工具和海洋信息技术工具，对物理海洋、海洋地质与资源等有关的海洋科学领域复杂科学问题进行分析与设计； 5-3能够针对具体的问题，开发或选用满足特定需求的技术工具和模型，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。
毕业要求6：海洋与社会： 能够基于海洋科学相关背景知识进行合理分析，评价海洋科学领域复杂科学问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6-1了解海洋科学专业物理海洋、海洋地质与资源领域对人类活动各方面的影响，了解影响评价分析方法； 6-2能分析和评价海洋科学专业相关现象和实践活动对社会、健康、安全、法律、文化的影响，并理解应承担的责任。
毕业要求7：环境和可持续发展： 能够理解和评价海洋科学领域复杂科学问题对环境和社会可持续发展的影响。	7-1知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵； 7-2能够站在环境保护和可持续发展的角度思考海洋资源开发利用实践的可持续性，评价开发利用过程可能对人类和环境造成的损害和隐患。
毕业要求8：职业规范： 具有正确的价值观、诚实劳动意识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在科学研究和工作中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。	8-1有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，具有人文社会科学素养； 8-2理解诚实公正、诚信守则的职业道德和规范，并能在科学研究和工作中自觉遵守。

毕业要求一级指标	毕业要求二级指标
毕业要求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，并能正确理解和把握团队和个人的关系。	9-1能与其他学科的成员有效沟通，合作共事，并能够在团队中独立或合作开展工作； 9-2能够组织、协调和指挥团队开展工作。
毕业要求10：沟通： 能够就物理海洋学领域及海洋地质与资源领域内复杂科学问题，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1能就物理海洋学领域及海洋地质与资源领域复杂科学问题，用中文以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性； 10-2了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性； 10-3具备国际视野和跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业领域复杂科学问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。
毕业要求11：项目管理： 掌握海洋调查流程，能够组织实施海洋调查项目，解决调查中出现的问题，并具有创新意识。	11-1熟悉海洋调查流程，能够根据调查任务和要求，组织和实施海洋调查项目； 11-2能够协调、解决海洋调查中出现的问题，创新性地解决问题；
毕业要求12：终身学习： 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12-1能在社会发展的背景下，认识到自主和终身学习的必要性； 12-2具有自主学习的能力，包括对新方法、新技术的理解接受能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

2. 课程体系对毕业要求的支撑矩阵表

课程名称		1.海洋科学知识			2.问题分析			3.海洋调查			4.科学研究			5.使用现代工具			6.海洋与社会		7.环境和可持续发展		8.职业规范		9.个人和团队		10.沟通			11.项目管理		12.终身学习	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2
综合与通识教育	综合汉语A																			H					H						
	综合汉语B																			H					H						
	高级中文听说																			H					H						
	高级中文读写																			H					H						
	中国概况A																			H					H						
	中国概况B																			H					H						
	中国文化A																			H					H						
	中国文化B																			H					H						
	实践汉语																			H					H						
	人工智能名师讲坛													H																	
	人工智能导论													H																	
	大学体育与健康							M																				H			
学科基础教育	高等数学A（1）	H		M	M																										
	海洋学		H														M			H										M	
	新时代海洋强国论																		H		H									H	
	高等数学A（2）	H		M	M																										
	线性代数B	H		M																											
	程序设计语言（C++）													H																	
	大学物理A	H			M																										
	大学物理实验	H																													
	概率论与数理统计	H		M		M																									

课程名称		1.海洋科学知识			2.问题分析			3.海洋调查			4.科学研究			5.使用现代工具			6.海洋与社会		7.环境和可持续发展		8.职业规范		9.个人和团队		10.沟通			11.项目管理		12.终身学习	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2
专业 知识 教育	海洋数理基础			H							M																				
	地球科学概论		H								M																				
	海洋观测							H		H							M		H									H			
	物理海洋学			H	H	H				M	H																				
	化学海洋学				H						H																				
	海洋科学专业英语																										H				
	海洋数据处理与可视化		H		H		H				M																				
	理论力学/地层及古生物学		H	H								H					H														
	流体力学/构造地质学		H	H	H						M																				
	大气科学概论/海洋地球物理学概论		H			H					M																				
	Fortran程序设计/结晶学与矿物学											H	M	H		M															
	物理海洋学实验/海洋地质调查技术与方法							H					H		H		M														
Total		6	6	4	4	2	1	2	0	1	2	2	1	4	1	0	1	0	1	2	10	0	0	0	0	9	1	2	0	1	0

备注：1-X为毕业生应具备的知识、能力、素质；H：高支撑；M：中等支撑；L：低支撑

海洋渔业科学与技术专业

(Marine Fishery Science and Technology)

学科门类：农学水产类 专业类：水产类 专业代码：090602

一、培养目标与毕业要求

1. 培养目标

本专业以新时代教育对外开放思想为指导，落实双一流建设高校国际学生人才培养目标，立足“人类命运共同体”发展需求，结合世界海洋渔业发展趋势，培养掌握海洋生物资源、渔业生产技术、渔业信息技术、渔业生态工程与技术、渔业企业管理等方面知识及专业技能的复合多能型海洋渔业专业人才，具备包容、认知、适应文化多样性的态度和能力，能够在不同民族和国家之间的协同发展中发挥优势与作用的国际专业人才。

预期在毕业5年左右，能达到以下目标：

(1) 能有效运用渔业智能化、远洋渔业资源可持续开发利用及管理、海洋渔业设施工程及休闲渔业等方面的专业知识和技能，评价、分析和解决海洋渔业及相关领域的复杂科学问题与工程问题；

(2) 体现出创新能力、领军能力及全球视野，具备成为生产、管理、教学及科学技术研究等方面的卓越海洋渔业专业人才的能力；

(3) 体现出自主学习、终生学习、团队合作与沟通表达等可持续发展的能力及素质，具备担任团队骨干角色的能力；

(4) 具备良好的职业素养与社会责任感，有意愿和有能力服务社会。

2. 毕业要求

毕业生应具备以下知识、能力、素质：

(1) 科学素养：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，能够将水产学及海洋科学等学科的专业知识用于解决生态型渔具设计及渔业智能化、远洋渔业资源可持续开发利用及管理、海洋渔业设施工程及休闲渔业等海洋渔业领域的实际工程问题。

(2) 专业能力：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渔业智能化、远洋渔业资源可持续开发利用及管理、海洋渔业设施工程及休闲渔业等海洋渔业相关领域的实际工程问题。

（3）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，能够针对海洋渔业相关领域的实际工程问题，进行合理分析，并做出正确的判断，提出解决方案，并能够在此过程中体现创新意识，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生态型渔具设计及渔业智能化、远洋渔业资源可持续开发利用及管理、海洋渔业设施工程及休闲渔业等海洋渔业领域的实际工程问题进行研究，并通过信息综合得到合理有效的结论。

（5）使用现代工具：能够针对海洋渔业相关领域的实际工程问题，开发、选择或使用恰当的技术、资源、现代工具和信息技术工具，实现对实际问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

（6）社会：基于对社会学、人类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。

（7）环境和可持续发展：基于对环境学等综合知识的学习，能够理解和评价海洋渔业相关领域的作业过程对环境和社会可持续发展的影响。

（8）职业规范：具有诚实劳动意识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在实际工作中理解并遵守职业道德和规范，履行责任，能够在不同民族、社会和国家之间的相互尊重、理解和团结中发挥作用。

（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，并能正确理解和把握团队和个人的关系。

（10）沟通：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，能够就海洋渔业相关领域内的实际工程问题，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

（11）创新创业：具有创新精神、创新思维、创业意识和创业的基本能力。

（12）终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵（有支撑关系打√）

	目标1	目标2	目标3	目标4
毕业要求1	√	√	√	
毕业要求2	√	√		√
毕业要求3	√	√		√
毕业要求4	√	√	√	

	目标1	目标2	目标3	目标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			√	√

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，也是国家首批特色专业。入选国家“双一流”学科，2017年评估为A+。本专业是首批国家一流专业建设点，教育部卓越农林人才教育培养计划试点专业、上海市本科教育高地建设专业、085工程重点建设专业及应用型本科试点专业，拥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，建有理事会领导下的政产学研四位一体的远洋渔业学院。

四、主干学科与主要课程

1. 主干学科

水产学、海洋科学。

2. 主要课程

海洋生物学、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、鱼类行为学概论。

海洋渔业技术与信息工程方向：渔具理论与设计学、人工智能渔业学、海洋与渔业大数据挖掘。

远洋渔业系统集成与管理方向：现代渔船与装备、国际海洋渔业法律与政策、渔业企业管理。

生态渔业工程与休闲渔业方向：渔业生态工程与技术、游钓与休闲渔业、海洋生态环境监测与保护。

五、主要实验实践教学环节

1. 主要实验教学

大学物理实验、海洋生态学、渔具材料与工艺学、渔业资源生物学、鱼类行为学概论、航海学、渔业资源评估与管理、工程力学、海洋工程水力学、渔业遥感与地理信息系统、海洋与渔业大数据挖掘、渔具理论与设计学、渔业物联网技术、游钓与休闲渔业、人工智能编程基础、现代工程图学。

2. 主要实践教学环节

专业认识与耕读教育实践（2周）、渔业基本安全实训（2周）、渔业信息技术实习（2周，其中劳动教育0.5学分，8学时）、渔具模型试验（2周，其中劳动教育0.5学分，8学时）、人工智能渔业专项实习（6周，其中劳动教育1学分，16学时）、全球遇险与安全系统（GMDSS）操作实训（1周，其中劳动教育0.5学分，8学时）、单项工艺与渔具装配实习（2周，其中劳动教育0.5，学分8学时）、捕捞航海模拟与生产实习（7周，其中劳动教育1学分，16学时）、游钓与潜水实习（2周，其中劳动教育0.5学分，8学时）、渔业工程设施模型试验（2周，其中劳动教育0.5学分，8学时）、渔业生态调查实习（6周，其中劳动教育1学分，16学时）、毕业论文（12周）、企业实践（8周，其中劳动教育1.5学分，24学时）。

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	158	37	6	34	41	4	10	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			
	国情校情及中国文化类	公共汉语	信息技术	体育	理解当代中国	专门用途汉语	人文与艺术类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	10	10	2	4	11	6			
合计	37					6			

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置，“选修”部分各专业根据实际情况选择。

(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	8401415	大国渔业	1.5	24	24				1	
3	2409921	渔业导论	2	32	32				1	核心课程
4	11014001	高等数学A（2）	5	80	80				2	
5	1102104	线性代数B	2	32	32				2	
6	52020018	人工智能编程基础	2.5	48	32		16		2	
7	1409917	大学物理C	3	48	48				3	
8	1409903	大学物理实验	1	32		32			3	
9	1706181	海洋学	3	48	48				3	
10	1106411	概率论与数理统计	3	48	48				3	
11	2406024	海洋法概论	2	32	32				4	
12	1706074	海洋生态学	2	32	28	4			4	核心课程
13	41060001	现代工程图学B	2	48	16		32		4	
合计			34	584	500	36	48			

(3) 专业教育

必修课（24.5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	1706008	海洋生物学	2	32	32				3	核心课程
2	24010008	鱼类学	2.5	40	40				3	核心课程
3	24010006	鱼类学实验	0.5	24		24			3	
4	2403514	渔具材料与工艺学	2	32	26	6			4	核心课程
5	2405007	渔业资源生物学	2	32	24	8			4	核心课程
6	2406125	渔业海洋学	2	32	28			4	4	核心课程
7	2406066	鱼类行为学概论	2	32	28	4			4	核心课程
8	2406044	航海学	2.5	40	34	6			4	
9	2410002	海洋渔业技术学	2.5	40	40				5	核心课程
10	2405043	渔业资源评估与管理	2.5	48	32		16		5	
11	2405048	渔业法规与渔政管理	2	32	32				6	
12	2409916	海洋渔业科技英语	2	32	32				6	
小计			24.5	416	348	48	16	4		

方向必修课（16.5学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时 讲授	学时分配				开课 学期	备注
					实验	上机	讨论			
1	24060004	工程力学	2.5	48	32	4		12	5	海洋渔业技术与信息工程
2	24061001	海洋工程水力学	2.5	48	32	16			5	
3	52020001	人工智能渔业学	2.5	40	34		6		5	
4	2405049	渔业遥感与地理信息系统	2.5	40	28		12		5	
5	5208098	海洋与渔业大数据挖掘	2	32	24		8		6	
6	2403511	渔具理论与设计学	2.5	48	32	16			6	
7	4604099	渔业物联网技术	2	32	28		4		6	
小计			16.5	288	210	36	30	12		
1	2406117	现代渔船与装备	2.5	40	40				5	远洋渔业系统集成与管理
2	24055001	远洋渔业资源概论	1.5	24	24				5	
3	74057001	商务英语	2	32	32				5	
4	2406127	国际海洋渔业法律与政策	2	32	32				5	
5	2403511	渔具理论与设计学	2.5	48	32	16			6	
6	2406056	水产品国际贸易	2	32	24			8	6	
7	2403515	渔船船艺与避碰	2	32	32				6	
8	2406074	渔业企业管理	2	32	28			4	6	
小计			16.5	272	244	16		12		
1	24061008	海洋水环境化学	2	32	32				5	生态渔业工程与休闲渔业
2	2406031	海洋生态环境监测与保护	2	32	28	4			5	
3	2405512	增殖资源学	2	32	32				5	
4	24061001	海洋工程水力学	2.5	48	32	16			5	
5	2403515	渔船船艺与避碰	2	32	32				6	
6	2406120	渔业生态工程与技术	3	48	44			4	6	
7	2410003	游钓与休闲渔业	3	48	44	4			6	
小计			16.5	272	244	24		4		

选修课（最低应修14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	5202011	人工智能鱼设计基础	2	32	32				5	海洋渔业技术与信息工程方向必选
2	2406126	渔具测试技术	2	32	24	8			6	
3	7906343	商务谈判	2	32	24	8			5	远洋渔业系统集成与管理方向必选
4	2403512	渔获物安全与质量管理	2	32	32				6	
5	2406053	生物海洋学	2	32	28			4	5	生态渔业工程与休闲渔业方向必选
6	2405036	渔业调查与采样设计	2	32	26			6	5	
7	5206060	计算机辅助设计	2	32	24	2	6		3	
8	5206207	电子商务	2	32	22	10			3	
9	4202046	卫星通讯技术	2	32	28	4			4	
10	8409902	商务礼仪与商务沟通	1	16	16				4	

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		
11	1801110	R语言与生物统计分析	2	32	16		16		4	
12	5804017	渔业观察员实务	2	32	32				6	
13	8702017	海洋类文献检索与利用	1	16	16				7	
14	7903001	渔业资源经济学	2	32	32				7	
15	4202007	卫星海洋学	2	32	32				7	
16	7902936	进出口报关实务	2	32	26	6			5	
17	2405517	渔业经济学	2	32	32				5	
18	2406045	航海英语	2	32	28	4			6	
19	1402015	渔业水声学	2	32	22	6		4	6	
20	4604100	海洋功能区划学	2	32	32				6	
21	2405042	渔业生态评估	2	32	32				7	
小计			40	640	556	48	22	14		

（4）专业实践实训（必修26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	24098005	专业认识与耕读教育实践	2	2周					短1		
2	2409204	渔业基本安全实训	2	2周					短2		
3	2409202	毕业论文	12	12周					8		
小计			16	16周							
1	2405050	渔业信息技术实习	2	2周					短3	含劳动教育8学时	海洋渔业技术与信息工程
2	2403516	渔具模型试验	2	2周					7	含劳动教育8学时	
3	52020004	人工智能渔业专项实习	6	6周					7	含劳动教育16学时	
4	2406121	企业实践	8	8周					7	含劳动教育24学时	
小计			10	10周							
1	2406014	单项工艺与渔具装配实习	2	2周					短3	含劳动教育8学时	远洋渔业系统集成与管理
2	5804014	全球遇险与安全系统（GMDSS）操作实训	1	1周					7	含劳动教育8学时	
3	24061006	捕捞航海模拟与生产实习	7	7周					7	含劳动教育16学时	
4	2406121	企业实践	8	8周					7	含劳动教育24学时	
小计			10	10周							

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	2410004	游钓与潜水实习	2	2周					短3	含劳动教育8学时	生态渔业工程与休闲渔业
2	2406123	渔业工程设施模型试验	2	2周					7	含劳动教育8学时	
3	1804428	渔业生态调查实习	6	6周					7	含劳动教育16学时	
4	2406121	企业实践	8	8周					7	含劳动教育24学时	
小计			10	10周							
合计			26	26周							

2. 课程设置学期学分分布表

类别	课类/学期		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	9		8	9							37
	学科基础教育	8.5	9.5		10	6							34
	专业知识教育				5	10.5		15/15.5/13.5	10.5/10/12				41
	专业实践实训			2			2			2	8	12	26
	小计	19.5	18.5	2	23	25.5	2	15/15.5/13.5	10.5/10/12	2	8	12	138
选修课	专业知识教育	14											
	综合与通识教育	6											

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	37	23.42%	688	21.99%
	选修	6	3.80%	96	3.07%
学科基础教育	必修	34	21.52%	584	18.67%
专业知识教育	必修	41	25.95%	704	22.51%
	选修	14	8.86%	224	7.16%
专业实践实训	必修	26	16.46%	832	26.60%

4. 理论与实践学分学时占比

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		109	68.99%	1946	60.21%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	17.5	11.08%	278	8.60%
	实践教学	31.5	19.94%	1008	31.19%
合计		158	100%	3232	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	专业认识与耕读教育实践
2	短学期2	渔业基本安全实训
3	短学期3	渔业信息技术实习/单项工艺与渔具装配实习/游钓与潜水实习

附件

1. 毕业要求一级、二级指标对应关系

毕业要求一级指标	毕业要求二级指标
毕业要求1.科学素养： 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，能够将水产学及海洋科学等学科的专业知识用于解决生态型渔具设计及渔业智能化、远洋渔业资源可持续开发利用及管理、海洋渔业设施工程及休闲渔业等海洋渔业领域的实际工程问题。	1-1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； 1-2能将水产学及海洋科学等学科的语言工具用于海洋渔业相关领域实际工程问题的表述； 1-3能够将相关学科、专业基础知识用于推演、分析海洋渔业相关领域实际工程问题； 1-4能够将相关学科、专业基础知识用于海洋渔业相关领域实际工程问题解决方案的比较与综合。
毕业要求2.专业能力： 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渔业智能化、远洋渔业资源可持续开发利用及管理、海洋渔业设施工程及休闲渔业等海洋渔业相关领域的实际工程问题。	2-1能运用相关科学原理及专业技术，识别和判断海洋渔业相关领域实际工程问题的关键环节； 2-2能基于相关科学原理和专业技术正确表达海洋渔业相关领域实际工程问题； 2-3能认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案； 2-4能运用基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，获得有效结论。
毕业要求3.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，能够针对海洋渔业相关领域的实际应用问题，进行合理分析，并做出正确的判断，提出解决方案，并能够在此过程中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3-1基于自身综合知识的学习，具备较好的批判性思维能力； 3-2能够针对海洋渔业相关领域的实际应用问题，进行合理分析，并做出正确的判断，提出解决方案； 3-3在解决问题过程中能够体现创新意识，考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。
毕业要求4.研究： 能够基于科学原理并采用科学方法对生态型渔具设计及渔业智能化、远洋渔业资源可持续开发利用及管理、海洋渔业设施工程及休闲渔业等海洋渔业领域的实际应用问题进行研究，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析海洋渔业相关领域实际工程问题的解决方案； 4-2能够根据研究对象特征，选择研究路线，设计研究方案； 4-3能够根据研究方案系统安全地开展问题研究，并能对研究结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。
毕业要求5.使用现代工具： 能够针对海洋渔业相关领域的实际应用问题，开发、选择或使用恰当的技术、资源、现代工具和信息技术工具，实现对实际问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5-1了解海洋渔业领域常用的现代装备、信息技术工具、数值模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性； 5-2能够选择与使用恰当的设备、信息资源、仿真方法和计算机软件，对海洋渔业相关领域的实际工程问题进行分析、计算与设计； 5-3能够针对海洋渔业相关领域的具体实际问题，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。
毕业要求6.社会： 基于对社会学、人类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。	6-1基于对社会学、人类学等通识教育知识的学习，对社会有正确的认知，理解不同社会文化对海洋渔业相关领域生产活动的影响，并能够为人类社会的和谐与可持续发展做出努力； 6-2能分析和评价海洋渔业相关领域生产活动对社会、健康、安全、法律、文化的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求一级指标	毕业要求二级指标
毕业要求7.环境和可持续发展： 基于对环境学等综合知识的学习，能够理解和评价海洋渔业相关领域的作业过程对环境和社会可持续发展的影响。	7-1知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵； 7-2能够站在环境保护和可持续发展的角度思考海洋渔业发展的可持续性，评价海洋渔业相关领域作业过程中可能对人类和环境造成的损害和隐患。
毕业要求8.职业规范： 具有正确价值观、诚实劳动意识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在实际工作中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。	8-1有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解并熟悉中国历史地理、社会、经济等中国国情和文化基本知识； 8-2理解海洋渔业相关领域工作的职业道德和规范，并能在实际工作中自觉遵守； 8-3理解海洋渔业相关领域工作对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在实际工作中自觉履行责任。
毕业要求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，并能正确理解和把握团队和个人的关系。	9-1能与其他学科的成员有效沟通，合作共事，并能够在团队中独立或合作开展工作； 9-2能够组织、协调和指挥团队开展工作。
毕业要求10.沟通： 能够就海洋渔业相关领域内的实际应用问题，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1具有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； 10-2能就海洋渔业相关领域的实际工程问题，用中文以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性； 10-3了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，能就海洋渔业相关领域实际工程问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。
毕业要求11.创新创业： 具有创新精神、创新思维、创业意识和创业的基本能力。	11-1具有创新精神和创新思维，具备在解决问题过程中不断开拓进取，学习新技术并能够有效应用到工作领域中的能力； 11-2具有创业意识，具备能够自主创业或合作创业的基本能力。
毕业要求12.终身学习： 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12-1能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性； 12-2具有自主学习的能力，包括对专业问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

2. 课程体系对毕业要求的支撑矩阵表

课程名称		指标点	1.科学素养				2.专业能力				3.综合判断与分析能力			4.研究			5.使用现代工具			6.社会		7.环境和可持续发展		8.职业规范			9.个人和团队		10.沟通			11.创新创业		12.终身学习	
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2
综合与通识教育	综合汉语A																							H						H					
	综合汉语B																							H						H					
	高级中文听说																							H						H					
	高级中文读写																							H						H					
	中国概况A																							H						H					
	中国概况B																							H						H					
	中国文化A																							H						H					
	中国文化B																							H						H					
	实践汉语																							H						H					
	人工智能名师讲坛													H			H																		
	人工智能导论																H																		
	大学体育与健康（1-4）																										H								
学科基础教育	高等数学A（1）	H																																	
	高等数学A（2）					H																													
	线性代数B	H																																	
	概率论与数理统计	H																																	
	人工智能编程基础								H								H															H			
	大学物理C	H												H																					
	大学物理实验														H													H							
	大国渔业																			H		M				H									
	渔业导论		H			H				H															H						H				
	现代工程图学B					H											H																		
	海洋学		H					H					H																						H
	海洋法概论		H				H																			H									
	海洋生态学			H			H								H					H	H														

课程名称		1.科学素养				2.专业能力				3.综合判断与分析能力			4.研究			5.使用现代工具			6.社会		7.环境和可持续发展		8.职业规范			9.个人和团队		10.沟通			11.创新创业		12.终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2
专业 知识 教育	渔具材料与工艺学				H				H		H		H																					
	海洋生物学		H					H		H				H																				
	鱼类学		H						H				H							M												H		
	渔业资源生物学			H		H					H			H						H						L								
	渔业海洋学				H		H					H		H							M													
	海洋渔业技术学				H				H		H		H						H															
	鱼类行为学概论	H				H								H																	H			
	航海学			H						H	H							H					M					L						
	渔业资源评估与管理			H		H								M					H		H													
	渔业法规与渔政管理	H							H										M				H											
	海洋渔业科技英语		H					H						H				H									H			H				
	方向1必修课/方向2必修课/方向3必修课				H					H				H		H				M		H	H								H		H	
专业 实践 实训	专业认识与耕读教育实践								H					L					H				H		H			H						
	渔业基本安全实训																		M					H		H	H							
	毕业论文				H			H				H						H				L					H				H		H	
	方向1实践实训/方向2实践实训/方向3实践实训													H		H			M		H			H	H		H			H				
Total (H)		6	6	4	5	5	4	4	6	4	4	3	4	6	4	3	3	3	4	2	2	2	11	2	5	3	2	3	10	2	3	2	1	3

备注：1-X为毕业生应具备的知识、能力、素质；H：高支撑；M：中等支撑；L：低支撑

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、培养目标与毕业要求

1. 培养目标

以新时代教育对外开放思想为指导，落实双一流建设高校国际学生人才培养目标，本专业立足现代食品产业，培养具有高度的社会责任感和良好的科学文化素养，具备国际视野和创新意识，掌握食品科学与工程学科专业系统的基础理论、基本知识以及专业基本技能和方法，能够在食品行业及相关领域从事产品和技术开发、工程设计、品质控制、生产营销管理、物流运作、科学研究和教育教学等方面工作的复合应用型工程技术人才，具备包容、认知、适应文化多样性的态度和能力，能够在不同民族和国家之间的协同发展中发挥优势与作用的国际专业人才。

预期在毕业5年左右，能达到以下目标：

(1) 具有专业知识应用能力、创新创业意识和实践能力，能够结合新技术和新知识设计或开发解决食品工程领域复杂问题的方案，在解决实际问题的工作中发挥有效作用，成为食品及相关领域的中坚骨干人员。

(2) 具有综合判断与分析、跨文化交流和协作能力，能够在跨学科领域的团队中担任决策者、执行者或合作者，能够依据工作需要与相关部门进行协调和沟通，发挥成员或管理人员的有效作用。

(3) 具有国际视野、理解认知现代社会普遍问题的能力，能够通过自主学习、继续教育或其他途径强化和增加知识和能力，提升自身工作技能和职场竞争力，适应职业发展和经济社会发展需求。

(4) 具有良好的职业素养和博爱互助精神，具备安全意识、环保意识和可持续发展理念，能够应用食品及相关工程领域的法律法规和标准，在工程实践中维护公共健康和食品安全，遵守食品行业及其相关领域的道德规范。

2. 毕业要求

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。

(1) 工程知识：能够将数学、物理学、化学等自然科学知识，工程基础和专业知知识用于解决食品工程领域中的复杂工程问题。

(2) 问题分析：能够应用数学、物理学、化学、生物学等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工程问题尤其是水产食品的开发、加工贮藏与利用领域相关的复杂工程问题，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂食品工程问题的解决方案，设计满足特定需求的产品尤其是水产食品的系统、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。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂食品工程问题尤其是水产食品的开发、加工贮藏与利用相关领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对复杂食品工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂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，评价食品工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、安全、健康、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：熟悉并掌握食品行业及其相关领域的方针、政策和法律法规，能够理解和评价针对复杂食品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、正确的价值观和社会责任感；能够在食品工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任，能够在不同民族、社会和国家之间的相互尊重、理解和团结中发挥作用。

(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并发挥相应的作用。

(10) 沟通：能够就复杂食品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以及工程领域相关的经济决策方法，并能够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意识，有不断学习和适应科学、经济社会发展的能力。

毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵（有支撑关系打√）

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

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化学、物理学、生物学、营养学和工程学等理工结合的综合应用专业，我校食品科学与工程专业以水产品加工和食品冷冻冷藏为特色，集成了食品加工与品质分析、食品科学研究与产品开发、工程设计与生产技术管理和食品低温物流等应用领域相关知识，培养学生掌握食品科学与工程的基本理论、基本知识和技能，具有国际化视野，支撑食品产业科技高质量发展的复合应用型工程技术人才。

四、主干学科与主要课程

1. 主干学科

食品科学与工程

2. 主要课程

生物化学B、食品化学、食品工程原理、微生物学、食品营养学、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、食品化学实验、仪器分析实验、食品工程原理实验、微生物学实验、食品分析实验、食品安全学实验、食品加工综合实验。

2. 主要实践教学环节

专业PBL训练与前沿讲座、机械设计基础课程设计、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、食品工厂设计课程设计和毕业设计（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	专业知识教育		专业实践实训
		必修	选修		必修	选修	
最低应修学分	158	37	6	40	29	12	34

七、教学计划

1. 教学计划课程设置表

(1) 综合与通识教育（43学分）

项目	必修					选修			
	国情校情及中国文化类	公共汉语	信息技术	体育	理解当代中国	专门用途汉语	人文与艺术类	自然与科技类	海洋与生命类
最低应修学分	10	10	2	4	11	6			
合计	37					6			

具体课程设置见综合与通识教育模块课程设置。

注：自然与科技类限选《实验室安全管理》《工程项目管理概论》。

(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	11014026	高等数学B（1）	4	64	64				1	
2	1102104	线性代数B	2	32	32				1	
3	41020009	现代工程图学A	3	64	32		32		1	
4	11014027	高等数学B（2）	4	64	64				2	
5	52020018	人工智能编程基础	2.5	48	32		16		2	
6	15015018	基础化学A	4	64	64				2	
7	1501509	基础化学实验	1	32		32			2	
8	1106401	概率论	2	32	32				2	
9	1409917	大学物理C	3	48	48				3	
10	1409903	大学物理实验	1	32		32			3	
11	1502007	有机化学B	3	48	48				3	

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		
12	1502008	有机化学实验B	1	32		32			3	
13	4704003	电工技术基础	3	48	40	8			3	
14	4602047	机械设计基础	3	48	38	10			4	
15	1503007	物理化学	3	48	44			4	4	
16	1503013	物理化学实验	0.5	24		24			4	
合计			40	728	538	138	48	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	55010046	食品科学与工程导论	1	16	16				2	
2	1807152	生物化学B	3	48	48				3	核心课程
3	1807153	生物化学实验B	1	32		32			3	
4	35020005	食品化学	2	40	24			16	4	核心课程
5	35020007	食品化学实验	0.5	24		24			4	
6	1502503	仪器分析	2	32	32				4	
7	15025001	仪器分析实验	0.5	24		24			4	
8	55099007	食品工程原理	3	56	40			16	5	核心课程
9	5509925	食品工程原理实验	1	32		32			5	
10	35020006	微生物学	2	40	24			16	5	核心课程
11	35020008	微生物学实验	0.5	24		24			5	
12	33011001	食品营养学（双语）	2	32	28			4	5	核心课程
13	5501034	食品分析	2	32	32				6	核心课程
14	35020003	食品分析实验	0.5	24		24			6	
15	55020001	食品工艺学	2.5	40	40				6	核心课程
16	5501002	食品安全学	1.5	24	24				6	核心课程
17	55099008	食品安全学实验	0.5	24		24			6	
18	55040001	食品机械与设备	2	32	24	8			7	核心课程
19	55010001	食品工厂设计	1.5	24	24				7	核心课程
合计			29	600	356	192		52		

选修课（最低应修12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		
限选模块1										
1	35020106	食品原料学	2	40	24	8		8	4	

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		
2	55010101	水产经济动植物学	1	16	16				4	
3	35020102	水产食品学	1.5	24	24				4	
4	35020103	水产资源利用学	2.5	40	40				5	
5	35020104	水产品加工与利用实验	0.5	18		16	2		5	
6	3502016	食品冷冻工艺学	2.5	40	40				5	
7	5509102	食品工程测试	1.5	32	16	16			6	
8	35020101	食品物性学	1.5	24	20			4	6	
9	5509928	食品经济学	1.5	24	24				6	
10	5509804	功能性食品	2	32	26			6	6	
11	52020117	智能制造概论	2	32	32				6~7	
12	52020119	智能包装技术	1	16	16				7	
13	7906367	水产品市场营销	2	32	20			12	7	
合计			21.5	370	298	40	2	30		
限选模块2										
1	47020101	热工基础	2	40	24	4		12	4	
2	55099101	食品产业体系概论	1.5	32	16			16	4	
3	35020107	食品冷冻冷藏原理与技术	2.5	40	32	4		4	5	
4	3502021	食品物流学	2	32	32				5	
5	6305007	供应链管理	2	32	32				5	
6	5509939	营养与健康	2	32	32				6	
7	5509988	食品资源循环与利用	2	32	28			4	6	
8	8702002	文献检索与利用	1	16	16				6	
9	47020102	制冷工艺设计	1	16	16				6	
10	5206208	电子商务	2	32	22		10		6	
11	51040101	数据可视化分析	1.5	48			48		6~7	
12	5503004	食品包装学	2	32	26	6			7	
合计			21.5	384	276	14	58	36		
限选模块3										
1	5509943	食品试验设计与统计分析	2	32	32				4	
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	5502011	食品添加剂	1.5	24	24				5	
5	5509945	食品新产品开发	2	32	32				5	
6	8702002	文献检索与利用	1	16	16				6	
7	1809902	普通生物学	2	32	32				6	
8	3502027	现代生物检测技术	2	32	32				6	

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		
9	5502022	发酵工程	2	32	32				6	
11	5509950	专业外语	2	32	32				6	
12	1803701	分子生物学	2	32	32				6	
13	52081106	大数据技术原理及应用	2	32	24		8		7	
14	1808038	生物信息学	1.5	24	24				7	
合计			21.5	352	328	16	8			
只能选择一个选修模块12学分，食品物流工程方向为限选模块2。										

(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	3502030	专业PBL训练与前沿讲座	2	2周					短1	
2	4609932	金工实习	2	2周					3	含劳动教育8学时
3	46020001	机械设计基础课程设计	1	1周					短2	
4	35020004	认识实习	1	1周					短2	
5	3502003	创新与科研实践	2	2周					短3	
6	5509924	食品工程原理课程设计	2	2周					5	
7	3502031	食品加工综合实验	1	32					6	
8	3502007	生产实习	2	2周					6	含劳动教育8学时
9	55010002	食品工厂设计课程设计	3	3周					7	
10	3502002	毕业实习	4	4周					7	含劳动教育16学时
11	35020001	毕业设计（论文）	14	14周					8	
合计			34							

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	9		8	9							37
	学科基础教育	9	13.5		11	6.5							40
	专业知识教育		1		4	5		8.5	7		3.5		30.5
	专业实践实训			2	2		2	2	3	2	7	14	34
	小计	20	23.5	2	25	20.5	2	10.5	10	2	10.5	14	140
选修课	专业知识教育	12											
	综合与通识教育	7											

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	37	23.27%	688	20.19%
	选修	7	4.40%	112	3.29%
学科基础教育	必修	40	25.16%	728	21.36%
专业知识教育	必修	29	18.24%	600	17.61%
	选修	12	7.55%	192	5.63%
专业实践实训	必修	34	21.38%	1088	31.92%

4. 理论与实践学分学时占比

类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		109	68.55%	1846	52.56%
实验和实践教学	实验教学学分（含课内实验）	10.5	6.60%	402	11.45%
	实践教学学分	39.5	24.84%	1264	35.99%
合计		159	100%	3512	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PBL训练与前沿讲座
2	短学期2	认识实习、机械设计基础课程设计
3	短学期3	创新与科研实践

附件

1. 毕业要求一级、二级指标对应关系

毕业要求一级指标	毕业要求二级指标
1.工程知识： 能够将数学、物理学、化学等自然科学知识，工程基础和专业知识用于解决食品工程领域中的复杂工程问题。	1-1能够运用数学、物理学、化学和工程科学的基础知识和工具，表述工程问题。 1-2能够将数学、物理学、化学和工程科学的基础知识相结合，针对工程的具体问题建立数学模型并求解。 1-3能够将数学建模和工程基础知识相结合，用于推演和分析食品工程问题。 1-4能够将食品专业知识和数学建模等方法相结合，比较和确定复杂食品工程问题的解决方案。
2.问题分析： 能够应用数学、物理学、化学、生物学等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工程问题尤其是水产食品的开发、加工贮藏与利用领域相关的复杂工程问题，以获得有效结论。	2-1能够运用数学、物理、化学等自然科学相关原理和工程知识，识别和判断复杂工程问题的关键环节和参数。 2-2能运用物理、化学等自然科学知识的基本原理和数学模型，正确表达复杂食品工程问题。 2-3能够结合文献研究和实验等途径，了解多种解决问题方案，运用生物学等知识寻求和合理选择解决方案。 2-4能够应用食品专业相关原理结合文献研究，分析复杂食品工程问题尤其是水产食品的开发、加工贮藏与利用领域的影响因素，并获得有效结论。
3.设计/开发解决方案： 能够设计针对复杂食品工程问题的解决方案，设计满足特定需求的产品尤其是水产食品的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3-1掌握食品工程设计和产品开发的方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。 3-2能够针对产品开发、生产加工、物流管理等食品科学与工程领域的特定需求，进行方案设计，完成各单元或工艺设计，并在设计中体现创新意识。 3-3能够对食品科学与工程领域尤其是水产食品进行产品开发与工艺流程设计，能在设计时体现创新意识，并能综合考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。
4.研究： 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂食品工程问题尤其是水产食品的开发、加工贮藏与利用相关领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1能够利用化学、生物学和工程知识，结合文献研究等方法，调研和分析复杂食品工程问题尤其是水产食品工程相关问题的解决方案。 4-2能够针对食品科学与工程领域的要求和特性，选择正确的实验方法，设计实验方案，构建实验系统，并安全开展实验，正确采集数据。 4-3能够利用数据分析软件等信息工具，整理总结实验数据，且能对数据和实验结果进行合理分析和解释，并通过信息综合得到解决复杂食品工程问题的合理有效的结论。
5.使用现代工具： 能够针对复杂食品工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5-1熟悉食品分析常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和相关软件的使用，并理解其局限性。 5-2能够选择和使用恰当的仪器、工程应用软件等现代信息资源，对复杂食品工程问题的单元操作进行分析、计算与设计。 5-3能够针对食品科学与工程及其相关领域的复杂工程问题进行模拟和预测，并能理解其局限性。
6.工程与社会： 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价食品工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、安全、健康、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6-1了解食品行业相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，能够对复杂工程实践和问题解决方案进行合理分析与评价。 6-2能够分析和评价食品工程实践及其解决方案对社会、健康、安全、法律和文化的的影响，及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。
7.环境和可持续发展： 熟悉并掌握食品行业及其相关领域的方针、政策和法律法规，能够理解复杂食品工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1知晓食品工程相关环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律法规，并能理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。 7-2了解食品科学与工程领域相关产品及工程项目的标准和规范，能分析工程实践对环境、社会 and 可持续发展的影响，评价食品工程实施后产生的废水、废渣和废气等可能对人类和环境造成的损害和隐患。

毕业要求一级指标	毕业要求二级指标
8.职业规范： 具有人文社会和科学素养、正确的价值观和社会责任感，明确所肩负的责任和使命；能够在食品工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8-1具备正确的人生观、世界观和价值观。了解并熟悉中国历史地理、社会、经济等中国国情和文化基本知识，能够不断地提高自身的人文素养，具有社会责任感，明确所肩负的责任和使命。 8-2理解食品工程实践相关的法律法规、职业道德和规范等，能够在工程实践中遵守食品工程师职业道德和规范，遵纪守法。 8-3知晓和理解工程师对公众安全、健康以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行食品工程师相关责任。
9.个人和团队： 能够与不同学科的人员协作和有效沟通，在团队合作中能够承担个体、团队成员以及负责人的角色并发挥相应的作用。	9-1能够与不同学科人员有效沟通、合作共事；能正确认识和理解个人在团队中的作用，在团队中独立或合作开展工作。 9-2具有协作意识，能够组织、协调和指挥团队开展工作，具备在团队中承担团队负责人能力。
10.沟通： 能够就复杂食品工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1能够应用食品科学与工程专业知识，使用中文以口头、文稿、图表等方式，与食品业界同行和社会公众交流，表达自己的观点，阐述和解答专业问题，理解不同文化背景的差异性。 10-2了解食品科学与工程领域的国际发展趋势和研究热点，理解和尊重不同国家的文化差异性和多样性。 10-3具备一定的国际化视野，能够在多个国家的实际环境中运用专业知识和技能，并具备参与国际交流与合作的初步能力，能就食品科学与工程相关专业问题发表自己观点。
11.项目管理： 理解并掌握多学科环境下的工程管理原理以及工程领域相关的经济决策方法，并在基于项目的模拟实践中运用工程管理与经济决策方法。	11-1具有工程管理的基本知识，掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法；了解食品工程及产品全过程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。 11-2从多学科视角，运用工程原理和经济决策方法，制定食品工程设计、工程项目运行及管理工程实践问题的解决方案。
12.终身学习： 具有自主学习和终身学习意识，有不断学习和适应科学、经济社会发展的能力。	12-1能够主动适应社会发展，了解食品工程领域技术不断发展的趋势，理解自主学习和终身学习的必要性。 12-2掌握正确的学习方法，能够采用合适的方法探索新知识、认识自我，了解拓展知识和能力的途径，具有不断学习和适应科学、经济社会发展的能力。

2. 课程体系对毕业要求的支撑矩阵表

课程名称		指标点	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决方案				4.研究			5.使用现代工具			6.工程与社会		7.可持续发展		8.职业规范			9.个人和团队		10.沟通			11.项目管理		12.终身学习	
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2			
综合与通识教育	综合汉语A																						H						H							
	综合汉语B																						H						H							
	高级中文听说																						H						H							
	高级中文读写																						H						H							
	中国概况A																						H						H							
	中国概况B																						H						H							
	中国文化A																						H						H							
	中国文化B																						H						H							
	实践汉语																						H						H					H		
	大学体育与健康（1-4）																						H													
	人工智能名师讲坛			L													L																M			
	人工智能导论			L													L		M															H		
学科基础教育	高等数学B（1）	H	H			H																														
	高等数学B（2）	H	H			M																														
	线性代数B	H	M																																	
学科基础教育	概率论		M	H											L																					
	人工智能编程基础			M	L											H	M	M																		
	大学物理C	H	H			L	H	L																												
	大学物理实验	H	H			L	M																			L										
	基础化学A	H	L			H	L														L															
	基础化学实验	H				H	L													L																
	现代工程图学A		H													H																				
	有机化学B		H			L	H														L															
	有机化学实验B		H				H														L															

课程名称		指标点	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发 解决方案				4.研究			5.使用现代 工具			6.工程 与社会		7.可持 续发展			8.职业规范			9.个人 和团队		10.沟通			11.项目 管理		12.终身 学习	
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2				
学科 基础 教育	机械设计基础			H		H	L			M																											
	电工技术基础	M		H		H	L																														
	物理化学					L	H										M								H												
	物理化学实验						H	L									H								L	H											
专业 知识 教育	食品科学与工程导论																			H	L											H					
	生物化学B							H	L					H	H		L																				
	生物化学实验B							H							H	L																					
	仪器分析								H		M						H	H																			
	仪器分析实验																H	H							H												
	食品工程原理				H	H	L	H			H																										
	食品工程原理实验				H			H																													
	食品化学								H	H	M				H	L																					
	食品化学实验								H						H	L												L									
	微生物学													H	H	H						L		L													
专业 知识 教育	微生物学实验													H	H											L											
	食品营养学									H	L			H															H	L							
	食品分析													H			H	L	H																		
	食品分析实验													H			H	L	H																		
	食品工艺学					H					H	M				H		L																			
	食品安全学														M						H	H		M	L												
	食品安全学实验																		H	M																	
	食品机械与设备					H						L	H																				M				
	食品工厂设计										H								M												L	H					
食品标准与法规																			H			L	H		H												

课程名称 \ 指标点		1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发 解决方案			4.研究			5.使用现代 工具			6.工程 与社会		7.可持 续发展		8.职业规范			9.个人 和团队		10.沟通			11.项目 管理		12.终身 学习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2
专业 实践 实训	专业PBL训练与前沿讲座									H	M														H	L		H					H	L
	金工实习																		M				L	H		H								
	认识实习																		H	L											H		M	
	机械设计基础课程设计									H	M					H	M			M	H	L								H				
	创新与科研实践									H						H	M										H		L	H		H		
	食品加工综合实验									M						H									H					M				
	生产实习																		H					H	M		H	H					L	H
	食品工程原理课程设计										L	H							H			L										L		
	食品工厂课程设计												H				H			L					H					H		L		
	毕业实习																		H		M		L	M				H	L					H
	毕业设计（论文）								H			H	M		H	H	M							L				H	H					L
Total (H)		7	7	4	3	5	7	5	5	4	3	3	6	7	3	4	5	4	4	2	2	3	11	2	2	4	4	11	2	2	2	3	2	4

备注：1-12为毕业要求；H，高支撑；M，中等支撑；L，低支撑。

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、培养目标与毕业要求

1. 培养目标

以新时代教育对外开放思想为指导，落实双一流建设高校国际学生人才培养目标，培养具备人文和科学素养、具备国际经济和贸易问题理性思维和分析能力、具备国际化视野和跨文化交流才能的复合型经济与贸易类人才，具备包容、认知、适应文化多样性的态度和能力，能够在不同民族和国家之间的协同发展中发挥优势与作用的国际专业人才。

预期在毕业 5 年左右，能达到以下目标：

- (1) 具备专业能力的高素质公民。
- (2) 具备善于分析国际经济问题和独立思考能力的专业人才。
- (3) 具备熟练掌握国际贸易规则、法律与惯例的应用型人才。
- (4) 具备熟悉中国对外贸易政策和国际商务环境的国际化人才。
- (5) 具备国际化视野和国际化经营能力的复合型人才。

2. 毕业要求

毕业生应具备以下知识、能力、素质：

- (1) **基础理论**：能够掌握经济学基本原理、微观和宏观经济学以及国际微观和国际宏观经济学的理论和政策含义。
- (2) **专业知识**：能够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、法律和法规。
- (3) **问题分析**：能够运用经济学和国际经济学的基本原理，通过文献研究或调研，并使用计量和统计等方法对国际经济领域的科学问题进行经济学范式分析，以获得研究结论。
- (4) **问题解决方案**：能够针对识别的问题，提出解决方案，并能够体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- (5) **现代工具使用**：能够熟练运用信息通信技术从事调研和其它涉外经济工作。
- (6) **时代与发展**：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；具有广泛的知识面和良好的沟通、应变、协调能力、创新能力和创业

精神，适应经济全球化、信息化、现代化建设需要。

(7) 职业素养：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；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；能对社会有正确的认知，为人类社会的和谐与可持续发展做出努力。

(8) 精神气质：具有良好的思想品德以及健全的人格，具有法治意识和社会责任意识；了解政治、经济、哲学等人文社科知识，具备包容、认知和适应文化多样性的意识、知识、态度和技能，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。

(9) 身体和人文素质：具有良好的体育锻炼和卫生习惯，并养成良好的身体素质；具有审美能力、高尚情操和文明素质；具有健康的生活方式、坚强的意志、积极主动和精益求精的工作态度。

(10) 终身学习：具有终身学习和创新创业的意识以及自我管理和自主学习的能力，能够通过不断学习，适应社会需要，实现个人可持续发展。

毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵（有支撑关系打√）

	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	√				

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

重视跨学科应用型人才培养，开设实验实践教学课程：人工智能、数据可视化

分析、计量经济学、国际贸易模拟实训、外贸英语函电、电子商务、出口商品展销及交易谈判等；坚持以比赛来促进学生的综合能力培养，积极鼓励并组织学生参加“商业精英挑战赛国际贸易竞赛”等比赛。

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、国际经济学（双语）、国际贸易实务、国际贸易概论、中国对外贸易、国际商法、外贸英语函电、国际商务（双语）、国际金融（双语）

五、主要实验实践教学环节

1. 主要实验教学

人工智能、计量经济学、国际贸易实务、外贸英语函电、电子商务、数据可视化分析

2. 主要实践教学环节

军事训练、社会实践、读书活动、创新创业教育、办公自动化实训及名师导航、国际贸易模拟实训、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	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	154	37	6	40	28	3.5	16.5	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			
	国情校情及中国 文化类	公共 汉语	信息 技术	体育	理解当代 中国	专门用途 汉语	人文与 艺术类	自然与 科技类	海洋与 生命类
最低应 修学分	10	10	2	4	11	6			
合计	37					6			

（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	

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		
2	7903721	会计学基础	3	48	44	4			1	
3	8203031	经济法	3	48	40			8	1	核心课程
4	1101457	高等数学C（2）	3	48	48				2	
5	1102104	线性代数B	2	32	32				2	
6	6301505	管理学原理	3	48	44			4	2	
7	79015001	微观经济学	3	48	44			4	2	核心课程
8	7906315	市场营销学	3	48	44			4	2	
9	1106411	概率论与数理统计	3	48	48				3	
10	7901304	宏观经济学	3	48	40			8	3	核心课程
11	7902975	国际贸易概论	3	48	44			4	3	核心课程
12	7907350	金融学概论	3	48	44			4	4	
13	9109901	应用统计学	3	48	44			4	4	核心课程
合计			40	640	596	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	7902957	国际金融（双语）	3	48	44			4	4	核心课程
2	7902981	国际经济学（双语）	3	48	44			4	4	核心课程
3	8204003	国际商法	2	32	28			4	4	核心课程
4	7405539	英语口语（1）	2	32	32				5	
5	7902983	国际贸易实务	3	48	44			4	5	核心课程
6	7902984	外贸英语函电	3	48	36		8	4	5	核心课程
7	7903502	计量经济学	3	48	34		14		5	核心课程
8	7405540	英语口语（2）	3	48	48				6	
9	7902970	国际商务（双语）	3	48	44			4	6	核心课程
10	7902985	中国对外贸易	3	48	44			4	6	核心课程
合计			28	448	398		22	28		

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	7901114	海洋经济概论	2	32	28			4	3	
2	79025101	经济思想史	2	32	32				3	
3	8203027	税法	2	32	32				3	
4	6305151	ERP沙盘模拟	2	32	18	14			4	
5	7901118	金融市场学（双语）	2	32	30			2	4	

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		
6	7901120	经济数据分析	1	16			16		4	
7	7901142	证券投资分析	2	32	28			4	4	
8	7901512	保险学	2	32	30			2	4	
9	79030101	消费者行为学	2	32	20			12	4	
10	79063101	市场调查与预测	2	32	20		12		4	
11	7907110	税务仿真系统	2	32	18		14		4	先修税法
12	1706367	期货及衍生品分析与应用	3	48	44		4		5	
13	63040101	品牌管理	2	32	20			12	5	
14	63099101	创业学	2	32	20			12	5	
15	7901119	进出口报关实务	3	48	36	12			5	
16	7901513	财务报表分析	2	32	28			4	5	
17	7902929	国际投资学	2	32	28			4	5	
18	7902961	国际服务贸易	2	32	28			4	5	
19	7902986	出口商品展销及交易谈判	2	32	12	20			5	
20	7909901	产业经济学	2	32	28			4	5	
21	51040101	数据可视化分析	1.5	48			48		6	
22	6301514	组织行为学	2	32	28			4	6	
23	7901107	供应链管理	2	32	28			4	6	
24	7901113	国际知识产权贸易	2	32	28			4	6	
25	7901127	商品知识及检验检疫	2	32	28			4	6	
26	7901131	数据库理论与应用	2	32	22		8	2	6	
27	7901132	数理经济学	2	32	28			4	6	
28	7901138	薪酬管理	2	32	28			4	6	
29	79021101	发展经济学	2	32	26			6	6	
30	7907347	行为金融学	2	32	30			2	6	
31	5206211	电子商务	2	32	20	12			7	限选
32	7901104	采购管理	2	32	26			6	7	
33	7901111	国际文化贸易	2	32	28			4	7	
34	79063103	广告鉴赏	2	32	20			12	7	
35	8405408	公共关系与危机管理	2	32	26			6	7	
合计			70.5	1152	866	58	102	126		

(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	6305172	办公自动化培训及名师导航	2	2周					短1	先修会计
2	7902982	国际贸易模拟实训	2	2周					短2	含劳动教育16学时
3	4906175	电子商务培训及综合实习	2	2周					短3	含劳动教育16学时
4	4906172	毕业实习	5	5周					8	
5	6309805	毕业论文	12	12周					8	

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		
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	11	9		8	9							37
	学科基础教育	11	14		9	6							40
	专业知识教育					8		11	9				28
	专业实践实训			2			2			2		17	23
	小计	22	23	2	17	23	2	11	9	2		17	128
选修课	专业知识教育	20											
	综合与通识教育	6											

注：毕业实习和毕业论文均在第七学期开始、第八学期结束，第七学期另有选修课程开设。

3.课程教学学分学时分布表

	课程模块	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	37	24.03%	688	23.50%
	选修	6	3.90%	96	3.27%
学科基础教育	必修	40	25.97%	640	21.86%
专业知识教育	必修	28	18.18%	448	15.30%
	选修	20	12.99%	320	10.93%
专业实践实训	必修	23	14.94%	736	25.14%

4.理论与实践学分学时占比

类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		120	77.92%	1970	64.97%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	5.5	3.57%	150	4.95%
	实践教学	28.5	18.51%	912	30.08%
合计		154	100%	3032	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	办公自动化软件培训、专家讲座、外出参观调研
2	短学期 2	国际贸易模拟实训
3	短学期 3	电子商务培训、综合实习

附件

1.毕业要求一级、二级指标对应关系

毕业要求一级指标	毕业要求二级指标
毕业要求1.基础理论	1-1能理解经济学基本理论； 1-2能掌握微观经济学基本分析方法； 1-3能理解政府宏观调控目标的含义； 1-4能理解国际贸易基本理论和政策含义； 1-5能理解国际金融基本理论和政策含义。
毕业要求2.专业知识	2-1能了解中国和主要贸易伙伴国的与贸易相关的法律和法规以及国际通行的贸易规则； 2-2能掌握进出口环节的各项操作要点，能起草进出口合同和缮制重要出口单据； 2-3能够了解对外贸易中的货币结算、汇率风险防范和支付方式等金融风控点； 2-4能掌握对外贸易沟通的基本原则并能应用到实践中去。
毕业要求3.问题分析	3-1能够具有经济学和国际经济学思维方式； 3-2能够具有问题意识，提出有意义的经济学问题； 3-3能够了解经济学范式分析方法； 3-4能够运用计量等工具进行实证分析。
毕业要求4.问题解决方案	4-1能够根据经济学分析得出的结论有针对性地提出解决方案； 4-2能够通过社会实践、调研报告等方式提出解决方案； 4-3能够在对外贸易交往中提出有效解决争议的能力。
毕业要求5.现代工具使用	5-1能够熟练运用中外文电子数据库搜索文献； 5-2能够运用互联网进行在线调研和搜集数据； 5-3能够熟练运用计量经济学等相关软件； 5-4能够运用互联网进行对外交流和国际市场拓展。
毕业要求6.时代与发展	6-1能够了解国际政治经济形势和国际商务环境的变化； 6-2能够了解中国对外贸易的发展和变化； 6-3能够了解国际贸易方式的变化尤其是跨境电商的发展； 6-4能够养成创新意识； 6-5能够具有创业能力。
毕业要求7.职业素养	7-1能够形成国际化视野，理解世界与中国文化的多样性； 7-2能够掌握中文，进行跨语言和跨文化的交流和沟通； 7-3能够具有团队合作意识； 7-4能够形成可持续发展理念。
毕业要求8.精神气质	8-1能够把握、正确了解中国政治制度和外交政策； 8-2能够理解中国社会主流价值观和公共道德观念； 8-3能够具有良好的心理素质和健全的人格； 8-4能够熟悉中国历史、地理、社会、经济等中国国情和文化基本知识。
毕业要求9.身体和人文素质	9-1能够养成良好的生活习惯； 9-2能够具有良好的身体素质； 9-3能够养成高雅的审美偏好； 9-4能够具有坚强的意志和工匠精神。
毕业要求10.终身学习	10-1能够意识到持续学习的重要性； 10-2能够具有持续学习的能力； 10-3能够具有自主学习的能力； 10-4能够主动适应社会的变化和发展。

2. 课程体系对毕业要求的支撑矩阵表

课程名称		指标	1.基础理论					2.专业知识					3.问题分析					4.问题解决方案					5.现代工具使用					6.时代与发展					7.职业素养					8.精神气质					9.身体和人文素质					10.终身学习																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
综合与通识教育	综合汉语A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

课程名称		指标	1.基础理论					2.专业知识				3.问题分析				4.问题解决方案			5.现代工具使用				6.时代与发展					7.职业素养				8.精神气质				9.身体和人文素质				10.终身学习																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	国际贸易概论				H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	金融学概论					H			H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	应用统计学												H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	国际商务（双语）					H			H													H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
专业知识教育	国际经济学（双语）	H			H					H		H		H								H	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	国际商法						H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	英语口语（1）																											H	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	国际贸易实务								H									H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	外贸英语函电								H		H							H												H	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	专业知识教育	计量经济学												H								H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

备注：1-X为毕业要求；H：高支撑；M：中等支撑；L：低支撑。

国际经济与贸易专业（国际化本科）

International Economics and Trade (International Program)

学科门类：经济学 专业类：经济与贸易类 专业代码：020401

一、培养目标与毕业要求

1. 培养目标

以新时代教育对外开放思想为指导，落实双一流建设高校国际学生人才培养目标，培养具备人文和科学素养、具备国际经济和贸易问题理性思维和分析能力、具备国际化视野和跨文化交流才能的复合型经济与贸易类人才，具备包容、认知、适应文化多样性的态度和能力，能够在不同民族和国家之间的协同发展中发挥优势与作用的国际专业人才。

预期在毕业 5 年左右，能达到以下目标：

- (1) 具备专业能力的高素质公民。
- (2) 具备善于分析国际经济问题和独立思考能力的专业人才。
- (3) 具备熟练掌握国际贸易规则、法律与惯例的应用型人才。
- (4) 具备熟悉中国对外贸易政策和国际商务环境的国际化人才。
- (5) 具备国际化视野和国际化经营能力的复合型人才。

2. 毕业要求

毕业生应具备以下知识、能力、素质：

- (1) **基础理论：**能够掌握经济学基本原理、微观和宏观经济学以及国际微观和国际宏观经济学的理论和政策含义。
- (2) **专业知识：**能够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、法律和法规。
- (3) **问题分析：**能够运用经济学和国际经济学的基本原理，通过文献研究或调研，并使用计量和统计等方法对国际经济领域的科学问题进行经济学范式分析，以获得研究结论。
- (4) **问题解决方案：**能够针对识别的问题，提出解决方案，并能够体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- (5) **现代工具使用：**能够熟练运用信息通信技术从事调研和其它涉外经济工作。
- (6) **时代与发展：**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；具有广泛的知识面和良好的沟通、应变、协调能力、创新能力和创业

精神，适应经济全球化、信息化、现代化建设需要。

(7) 职业素养：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；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；能对社会有正确的认知，为人类社会的和谐与可持续发展做出努力。

(8) 精神气质：具有良好的思想品德以及健全的人格，具有法治意识和社会责任意识；了解政治、经济、哲学等人文社科知识，具备包容、认知和适应文化多样性的意识、知识、态度和技能，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。

(9) 身体和人文素质：具有良好的体育锻炼和卫生习惯，并养成良好的身体素质；具有审美能力、高尚情操和文明素质；具有健康的生活方式、坚强的意志、积极主动和精益求精的工作态度。

(10) 终身学习：具有终身学习和创新创业的意识以及自我管理和自主学习的能力，能够通过不断学习，适应社会需要，实现个人可持续发展。

毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵（有支撑关系打√）

	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	√				

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

重视跨学科应用型人才培养，开设实验实践教学课程：人工智能、数据可视化分析、计量经济学、国际贸易模拟实训、外贸英语函电、电子商务、出口商品展销及交易谈判等；坚持以比赛来促进学生的综合能力培养，积极鼓励并组织学生参加“商业精英挑战赛国际贸易竞赛”等比赛。

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、国际经济学（双语）、国际贸易实务、国际贸易概论、中国对外贸易、国际商法、外贸英语函电、国际商务（双语）、国际金融（双语）

五、主要实验实践教学环节

1. 主要实验教学

人工智能、计量经济学、国际贸易实务、外贸英语函电、电子商务、数据可视化分析

2. 主要实践教学环节

军事训练、社会实践、读书活动、创新创业教育、办公自动化实训及名师导航、国际贸易模拟实训、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	综合与通识教育（必修）	学科基础教育	专业知识教育			专业实践实训
				必修	限选	任选	
最低应修学分	157	62	37	23	1.5	10.5	23

七、教学计划

1. 教学计划课程设置表

（1）综合与通识教育构成

项目	综合与通识教育（必修课程）	
	通用汉语及知华教育	信息技术
最低应修学分	60	2
合计	62	

综合与通识教育主要有通用汉语、信息技术。具体如下：

综合与通识教育（必修-62学分）					
序号	课程代码	课程名称	学分	学时	开课学期
1	LXSB0029/LXSB0037	汉语读写A（预）	10	160	1
2	LXSB0031/LXSB0039	汉语听说A（预）	10	160	1
3	LXSB0033/LXSB0035	HSK强化A（预）	6	96	1
4	LXSB0030/LXSB0038	汉语读写B（预）	10	160	2
5	LXSB0032/LXSB0040	汉语听说B（预）	10	160	2
6	LXSB0034/LXSB0036	HSK强化B（预）	6	96	2
7	LXSB0024	中国概况A	2	32	1
8	LXSB0026	中国文化A	2	32	3
9	LXSX0015	商务汉语	2	32	5
10	LXSX0016	科技汉语	2	32	6
11	52020016	人工智能名师讲坛	0.5	16	3
12	52020007	人工智能导论	1.5	48	3

（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				3	
2	7903721	会计学基础	3	48	44	4			3	
3	8203031	经济法	3	48	40			8	3	核心课程
4	1101457	高等数学C（2）	3	48	48				4	
5	6301505	管理学原理	3	48	44			4	4	
6	7901511	微观经济学	3	48	44			4	4	核心课程
7	1102104	线性代数B	2	32	32				4	
8	7901304	宏观经济学	3	48	40			8	5	核心课程
9	7902975	国际贸易概论	3	48	44			4	5	核心课程
10	1106411	概率论与数理统计	3	48	48				5	
11	7907350	金融学概论	3	48	44			4	6	
12	9109901	应用统计学	3	48	44			4	6	核心课程
合计			37	592	552	4		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	7902957	国际金融（双语）	3	48	44			4	6	核心课程
2	7902981	国际经济学（双语）	3	48	44			4	6	核心课程
3	8204003	国际商法	2	32	28			4	6	核心课程
4	7902970	国际商务（双语）	3	48	44			4	6	核心课程
5	7902983	国际贸易实务	3	48	44			4	7	核心课程
6	7902984	外贸英语函电	3	48	36		8	4	7	核心课程
7	7903502	计量经济学	3	48	34		14		7	核心课程
8	7902985	中国对外贸易	3	48	44			4	8	核心课程
合计			23	368	318		22	28		

选修课（最低应修 12 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	7901114	海洋经济概论	2	32	28			4	5	
2	8203027	税法	2	32	32				5	
3	79025101	经济思想史	2	32	32				5	
4	5206211	电子商务	2	32	20	12			5	限选
5	7901104	采购管理	2	32	26			6	5	
6	7901111	国际文化贸易	2	32	28			4	5	
7	8405408	公共关系与危机管理	2	32	26			6	5	
8	79063103	广告鉴赏	2	32	20			12	5	
9	6305151	ERP沙盘模拟	2	32	18	14			6	
10	7901118	金融市场学（双语）	2	32	30			2	6	
11	7901120	经济数据分析	1	16			16		6	
12	7901142	证券投资分析	2	32	28			4	6	
13	7901512	保险学	2	32	30			2	6	
14	7907110	税务仿真系统	2	32	18		14		6	先修税法
15	79030101	消费者行为学	2	32	20			12	6	
16	79063101	市场调查与预测	2	32	20		12		6	
17	1706367	期货及衍生品分析与应用	3	48	44		4		7	
18	7901119	进出口报关实务	3	48	36	12			7	
19	7901513	财务报表分析	2	32	28			4	7	
20	7902929	国际投资学	2	32	28			4	7	
21	7902961	国际服务贸易	2	32	28			4	7	

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		
22	7902986	出口商品展销及交易谈判	2	32	12	20			7	
23	7909901	产业经济学	2	32	28			4	7	
24	63040101	品牌管理	2	32	20			12	7	
25	63099101	创业学	2	32	20			12	7	
26	6301514	组织行为学	2	32	28			4	8	
27	7901107	供应链管理	2	32	28			4	8	
28	7901113	国际知识产权贸易	2	32	28			4	8	
29	7901127	商品知识及检验检疫	2	32	28			4	8	
30	7901131	数据库理论与应用	2	32	22		8	2	8	
31	7901132	数理经济学	2	32	28			4	8	
32	7901138	薪酬管理	2	32	28			4	8	
33	7907347	行为金融学	2	32	30			2	8	
34	51040101	数据可视化分析	1.5	48			48		8	限选
35	79021101	发展经济学	2	32	26			6	8	
合计			70.5	1152	866	58	102	126		

(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	6305172	办公自动化培训及名师导航	2	2周					短1	先修会计
2	7902982	国际贸易模拟实训	2	2周					短2	
3	4906175	电子商务培训及综合实习	2	2周					短3	
4	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	28	26		4			2	2				62
	学科基础教育				11	11		9	6				37
	专业知识教育								11		9	3	23
	专业实践实训			2			2			2		17	23
	小计	28	26	2	15	11	2	11	19	2	9	20	145
选修课	专业知识教育	12											

3. 课程教学学分学时分布表

	课程模块	学分	占比	学时	占比
综合与通识教育	必修	62	39.49%	1152	37.89%
学科基础教育	必修	37	23.57%	592	19.47%
专业知识教育	必修	23	14.65%	368	12.11%
	选修	12	7.64%	192	6.32%
专业实践实训	必修	23	14.65%	736	24.21%

4. 理论与实践学分学时占比

类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		123	78.34%	1978	65.07%
实验和实践教学	实验教学 (含课内实验)	5.5	3.50%	150	4.93%
	实践教学	28.5	18.16%	912	30.0%
合计		157	100.00%	3040	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	国际贸易模拟实训
3	短学期 3	电子商务培训、综合实习

附件

1. 毕业要求一级、二级指标对应关系

毕业要求一级指标	毕业要求二级指标
1.基础理论	1-1能理解经济学基本理论； 1-2能掌握微观经济学基本分析方法； 1-3能理解政府宏观调控目标的含义； 1-4能理解国际贸易基本理论和政策含义； 1-5能理解国际金融基本理论和政策含义。
2.专业知识	2-1能了解中国和主要贸易伙伴国的与贸易相关的法律和法规以及国际通行的贸易规则； 2-2能掌握进出口环节的各项操作要点，能起草进出口合同和缮制重要出口单据； 2-3能够了解对外贸易中的货币结算、汇率风险防范和支付方式等金融风控点； 2-4能掌握对外贸易沟通的基本原则并能应用到实践中去。
3.问题分析	3-1能够具有经济学和国际经济学思维方式； 3-2能够具有问题意识，提出有意义的经济学问题； 3-3能够了解经济学范式分析方法； 3-4能够运用计量等工具进行实证分析。
4.问题解决方案	4-1能够根据经济学分析得出的结论有针对性地提出解决方案； 4-2能够通过社会实践、调研报告等方式提出解决方案； 4-3能够在对外贸易交往中提出有效解决争议的能力。
5.现代工具使用	5-1能够熟练运用中外文电子数据库搜索文献； 5-2能够运用互联网进行在线调研和搜集数据； 5-3能够熟练运用计量经济学等相关软件； 5-4能够运用互联网进行对外交流和国际市场拓展。
6.时代与发展	6-1能够了解国际政治经济形势和国际商务环境的变化； 6-2能够了解中国对外贸易的发展和变化； 6-3能够了解国际贸易方式的变化尤其是跨境电商的发展； 6-4能够养成创新意识； 6-5能够具有创业能力。
7.职业素养	7-1能够形成国际化视野，理解世界与中国文化的多样性； 7-2能够掌握中文，进行跨语言和跨文化的交流和沟通； 7-3能够具有团队合作意识； 7-4能够形成可持续发展理念。
8.精神气质	8-1能够把握正确了解中国政治制度和外交政策； 8-2能够理解中国社会主流价值观和公共道德观念； 8-3能够具有良好的心理素质和健全的人格； 8-4能够熟悉中国历史、地理、社会、经济等中国国情和文化基本知识。
9.身体和人文素质	9-1能够养成良好的生活习惯； 9-2能够具有良好的身体素质； 9-3能够养成高雅的审美偏好； 9-4能够具有坚强的意志和工匠精神。
10.终身学习	10-1能够意识到持续学习的重要性； 10-2能够具有持续学习的能力； 10-3能够具有自主学习的能力； 10-4能够主动适应社会的变化和发展。

2. 课程体系对毕业要求的支撑矩阵表

课程名称		指标	1.基础理论					2.专业知识				3.问题分析				4.问题解决 方案			5.现代工具使 用				6.时代与发展					7.职业素养				8.精神气质				9.身体和人文 素质				10.终身学习																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
综合与通识教育	汉语读写A（预）																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							</

课程名称		指标	1.基础理论					2.专业知识				3.问题分析				4.问题解决 方案			5.现代工具使用				6.时代与发展					7.职业素养				8.精神气质				9.身体和人文 素质				10.终身学习			
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
学科 基础 教育	概率论与数理统计 B		H	H	H								H																								H						
	宏观经济学			H							H	H	H		H																												
	国际贸易概论				H																																						
	金融学概论					H				H																																	
	应用统计学													H																													
专业 知识 教育	国际金融（双语）					H				H										H																							
	国际经济学（双 语）				H						H		H		H					H	H																						
	国际商法						H																																				
	国际商务（双语）																		H		H																						
	国际贸易实务							H									H																										
	外贸英语函电							H		H							H											H	H														
	计量经济学													H						H																H	H						
	中国对外贸易																				H																						
专业 实践 实训	办公自动化培训及 名师导航																H									H																	
	国际贸易模拟实训						H	H																																			
	电子商务培训及综 合实习									H											H																						
	毕业实习																			H			H	H		H			H	H				H	H	H	H						
	毕业论文											H	H	H	H	H	H																		H	H	H						
Total（H）		0	5	5	6	2	0	3	2	2	4	3	4	5	4	4	3	1	2	1	2	5	3	2	1	0	3	9	2	1	1	8	0	10	1	1	1	2	2	7	7	4	

备注: 1-X为毕业要求; H: 高支撑; M: 中等支撑; L: 低支撑

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、培养目标与毕业要求

1. 培养目标

本专业以新时代教育对外开放思想为指导，按照复合应用型人才目标定位，培养掌握数学、自然科学及机械工程基础知识和专业知识，能在机械工程领域从事机械产品设计、制造及运行控制等工作，适应社会发展和经济建设需求，具备包容、认知、适应文化多样性的态度和能力，能够在不同民族和国家之间的协同发展中发挥优势与作用的国际专业人才。

预期在毕业5年左右，能达到以下目标：

- (1) 能够有效运用专业知识和工程技术原理评价、分析和解决机械工程领域复杂工程问题；
- (2) 能够综合运用系统化设计思想，充分考虑健康、安全、法律、文化、经济、环境等因素，开展多学科领域的开发设计；
- (3) 能够体现自主学习、终生学习、团队合作与沟通表达等可持续发展的能力及素质，具备担任团队骨干角色的能力；
- (4) 能够体现良好的职业道德和素养，并有担当、有意愿和有能力服务社会。

2. 毕业要求

毕业生应具备以下知识、能力、素质：

- (1) **工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和机械专业知识用于解决机械产品设计、制造和运行控制等有关的机械领域复杂工程问题。
- (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机械产品设计、制造和运行控制等有关的机械领域复杂工程问题，以获得有效结论。
- (3) **设计/开发解决方案：**能够设计针对机械领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- (4) **研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对机械产品设计、制造和运行控

制等有关的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：能够针对机械领域复杂工程问题，开发、选择或使用恰当的技术、资源、现代工具和信息技术工具，实现对复杂机械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：能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和机械领域复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价机械领域复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范：具有诚实劳动意识，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，能够在不同民族、社会和国家之间的相互尊重、理解和团结中发挥作用。

(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，并能正确理解和把握团队和个人的关系。

(10) 沟通：能够就机械领域及海洋装备领域复杂工程问题，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：理解并掌握工程项目管理原理与经济决策方法，并能在机械、海洋装备等多学科环境中应用。

(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。

毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵（有支撑关系打√）

	目标1	目标2	目标3	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			√	√

	目标1	目标2	目标3	目标4
毕业要求10	√		√	
毕业要求11	√	√		√
毕业要求12			√	√

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

本专业立足中国及其地方经济发展需求，依托学校百年办学历史所积淀的学科底蕴和学科优势，深化专业内涵建设，推进新工科课程建设。围绕海洋装备制造领域的国家重大战略需求，构建了特色课程教学体系，面向中国（上海）自由贸易试验区临港新片区产业优势，开设智能制造、机电一体化、集成电路制造课程模块，培养学生全球视野、创新思维和实践能力，建设一流本科专业。

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（一）（二）、理论力学A、材料力学A、电子技术基础、机械原理、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。

3. 特色课程

智能制造概论、先进制造技术（全英文）、机器视觉及工业应用、机电传动控制、可编程控制器、机器人原理及应用、集成电路材料与元器件、集成电路制造工艺及装备（全英文）、微机电系统制造技术（全英文）。

五、主要实验实践教学环节

1. 主要实验教学

独立实验类：工程力学实验、大学物理实验。

课内实验类：程序设计语言（C语言）、工程图学（一）（二）、计算方法及应用等课程的上机课，以及电子技术基础、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。

特色实验类：机器人原理及应用、智能创新实验。

2. 主要实践教学环节

基础实践类：机械工程认知实习、机械零件及装配体测绘、电子工艺基础实训。

专业实践类：金工实习、机械三维设计综合应用实践、机械原理课程设计、机械设计课程设计、生产实习、毕业论文（设计）。

特色实践类：专业能力综合实践、毕业论文（设计）具有产教融合特色。

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	159	37	6	38.5	31.5	4	3	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			
	国情校情及中国 文化类	公共 汉语	信息 技术	体育	理解当代 中国	专门用途 汉语	人文与 艺术类	自然与 科技类	海洋与 生命类
最低应 修学分	10	10	2	4	11	6			
合计	37					6			

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	41060002	工程图学（一）	3	56	40		16		1	核心课
3	11014001	高等数学A（2）	5	80	80				2	
4	1102104	线性代数B	2	32	32				2	
5	4602412	工程图学（二）	2	40	24		16		2	核心课
6	14099002	大学物理B	4	64	64				2	
7	1409903	大学物理实验	1	32		32			2	
8	52040007	程序设计语言（C语言）	2	48	16		32		2	
9	1301010	理论力学A	3	56	40			16	3	核心课
10	1106411	概率论与数理统计	3	48	48				3	
11	15015001	工科化学	1.5	24	20	4			4	
12	46015001	机械工程导论	0.5	16	6			10	3	
13	4704065	电工技术基础	2	32	26	6			3	

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		
14	11014005	数学建模	1.5	32	16			16	3	
15	4602069	计算方法及应用	1.5	32	16		16		4	
16	4602066	热工基础	1.5	32	16		4	12	4	
合计			38.5	704	524	42	84	54		

(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	46099001	海洋工程装备（全英文）	1	24	8			16	3	特色课
2	1302501	工程流体力学	2	32	28	4			4	
3	4102008	工程力学实验	0.5	24		24			4	
4	4301004	材料力学A	3	48	48				4	核心课
5	46020009	机械原理	3	48	40	4		4	4	核心课
6	47040002	电子技术基础	2	48	16	6		26	4	核心课
7	46050001	机械工程测试技术基础	2	40	24	16			5	
8	46020002	机械设计	3	56	40	10		6	5	核心课
9	4602040	互换性与技术测量	1.5	32	16	16			5	
10	46020008	工程材料及机械制造基础	2.5	56	24	8		24	5	核心课
11	46045001	液压与气动技术	2	40	24	8		8	5	核心课
12	52050001	单片机原理及应用	1.5	40	8	24		8	5	
13	46050002	绿色低碳制造	1	24	8			16	5	特色课
14	1203001	控制理论基础	2.5	40	36	4			6	核心课
15	41099001	海洋工程项目管理学	1	24	8			16	6	特色课
16	46020004	机械制造技术	3	56	40	4		12	6	核心课
合计			31.5	632	368	128		136		

选修课（最低应修7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	52020116	智能制造概论	1.5	32	16			16	5	智能制造模块 （限选，4学分）
2	46020101	先进制造技术（全英文）	1	16	16				6	
3	46050103	机器视觉及工业应用	1.5	32	16	6		10	6	
4	46050108	智能创新实验	1	32		28		4	5	智能制造模块 （任选3学分）
5	35020105	CFD仿真及工程应用	1	24	8		16		5	
6	63051101	物联网与大数据	1	24	8			16	5	
7	46020102	海洋能源开发利用	1	24	8		8	8	6	
8	46050109	数控技术	1.5	32	16	8	8		6	

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	4602053	机电传动控制	1.5	32	16	16			5	机电一体化模块（限选，4学分）
2	5206202	可编程控制器	1.5	32	16	16			6	
3	46050104	机器人原理及应用	1	24	8	6		10	6	
4	52040111	Matlab工程基础	1	24	8	8	8		5	机电一体化模块（任选3学分）
5	46099101	虚拟样机技术	1	24	8		16		5	
6	46020103	机械CAD/CAM	1	24	8	16			5	
7	4602060	嵌入式系统	1	16	16				6	
8	51080104	机电一体化技术	1.5	32	16	16			6	集成电路制造模块（限选，4学分）
1	51030102	集成电路材料与元器件	1.5	32	16			16	5	
2	51030103	集成电路制造工艺及装备（全英文）	1.5	32	16	4		12	6	
3	51080101	微机电系统制造技术（全英文）	1	24	8			16	6	集成电路制造模块（任选3学分）
4	46099102	有限元基础及应用	1	24	8		16		5	
5	51010101	数字孪生	1	24	8			16	5	
6	63040104	产品质量管理与控制	1	24	8			16	6	
7	4604091	精密加工与纳米加工技术（全英文）	1.5	32	16	16			6	
8	46040106	智能工厂	1	24	8			16	6	
合计			28.5	640	272	140	72	156		

（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	46020005	机械工程认知实习	1	1周					短1	
2	4602001	机械零件及装配体测绘	1	1周					短1	
3	4704053	电子工艺基础实训	1	1周					2	
4	4602056	机械原理课程设计	1	1周					4	
5	4609934	金工实习	4	4周					4	含劳动教育32学时
6	4601508	机械三维设计综合应用实践	2	2周					短2	
7	4609906	机械设计课程设计	3	3周					5	
8	4602062	生产实习	2	2周					6-短3	
9	46020006	专业能力综合实践	8	8周					7	含产教融合
10	4609926	毕业论文（设计）	16	16周					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	11	9		8	9							37
	学科基础教育	8	16		10	4.5							38.5
	专业知识教育				1	10.5		13.5	6.5				31.5
	专业实践实训		1	2		5	2	3		2	8	16	39
	小计	19	26	2	19	29	2	16.5	6.5	2	8	16	146
选修课	专业知识教育	7											
	综合与通识教育	6											

3. 课程体系学分分布表

课程类别		学分			占总学分比例（%）		
		必修	选修	合计	必修	选修	合计
数学与自然科学类		24.5	0	24.5	15.41%	0	15.41%
工程及专业相关	工程基础类	15.5	0	15.5	9.75%	0	9.75%
	专业基础类	21	0	21	13.21%	0	13.21%
	专业类	9	7	16	5.66%	4.40%	10.06%
	小计	45.5	7	52.5	28.62%	4.40%	33.02%
工程实践及毕业设计		39	0	39	24.53%	0	24.53%
人文社会科学类通识教育课程		37	6	43	23.27%	3.77%	27.04%
合计		146	13	159	91.83%	8.17%	100%

4. 理论与实践学分学时占比

课程类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		102.5	64.5%	1812	50.7%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	12	7.5%	340	9.5%
	实践教学	44.5	28%	1424	39.8%
合计		159	100%	3576	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	机械工程认知实习（1周）、机械零件及装配体测绘（1周）
2	短学期2	机械三维设计综合应用实践（2周）
3	短学期3	生产实习

附件

1. 毕业要求一级、二级指标对应关系

毕业要求一级指标	毕业要求二级指标
毕业要求1：工程知识： 能够将数学、自然科学、工程基础和机械专业知识用于解决机械产品设计和制造和运行控制等有关的机械领域复杂工程问题。	1-1能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于机械领域复杂工程问题的表述；
	1-2能针对具体的对象建立数学模型并求解；
	1-3能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析机械领域复杂工程问题；
	1-4能够将相关知识和数学模型方法用于机械领域复杂工程问题解决方案的比较与综合。
毕业要求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机械产品设计、制造和运行控制等有关的机械领域复杂工程问题，以获得有效结论。	2-1能运用相关科学原理，识别和判断机械领域复杂工程问题的关键环节；
	2-2能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达机械领域复杂工程问题；
	2-3能认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案；
	2-4能运用基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，获得有效结论。
毕业要求3：设计/开发解决方案： 能够设计针对机械领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3-1掌握机械工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；
	3-2能够针对特定需求，完成单元（部件）的设计，并能够进行系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识；
	3-3在设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。
毕业要求4：研究： 能够基于科学原理并采用科学方法对机械产品设计、制造和运行控制等有关的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。	4-1能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析机械领域复杂工程问题的解决方案；
	4-2能够根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案；
	4-3能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据，并能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。
毕业要求5：使用现代工具： 能够针对机械领域复杂工程问题，开发、选择或使用恰当的技术、资源、现代工具和信息技术工具，实现对复杂机械工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5-1了解专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；
	5-2能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具、仿真方法和计算机软件，对机械领域复杂工程问题进行分析、计算与设计；
	5-3能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。
毕业要求6：工程与社会： 能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和机械领域复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6-1了解机械工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；
	6-2能分析和评价机械工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。
毕业要求7：环境和可持续发展： 能够理解和评价机械领域复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。	7-1知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；
	7-2能够站在环境保护和可持续发展的角度思考专业工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。
毕业要求8：职业规范： 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8-1有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解并熟悉中国历史地理、社会、经济等中国国情和文化基本知识，能够不断地提高自身的人文素养，具有社会责任感，明确所肩负的责任和使命；
	8-2理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程

毕业要求一级指标	毕业要求二级指标
	实践中自觉遵守；
	8-3理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。
毕业要求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，并能正确理解和把握团队和个人的关系。	9-1能与其他学科的成员有效沟通，合作共事，并能够在团队中独立或合作开展工作；
	9-2能够组织、协调和指挥团队开展工作。
毕业要求10：沟通： 能够就机械及海洋装备领域复杂工程问题，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1能就机械领域复杂工程问题，使用中文以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。
	10-2了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；
	10-3具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就机械领域复杂工程问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。
毕业要求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，并能在机械、海洋装备等多学科环境中应用。	11-1掌握机械领域工程项目中涉及的管理与经济决策方法，了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；
	11-2能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。
毕业要求12：终身学习： 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12-1能在社会发展的背景下，认识到自主和终身学习的必要性；
	12-2具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

2. 课程体系对毕业要求的支撑矩阵表

课程名称		指标点	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发 解决方案				4.研究				5.使用现代 工具				6.工程与 社会				7.可持 续发展				8.职业 规范				9.个人 和团队				10.沟通				11.项目 管理				12.终身 学习				
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2													
综合 与通 识教 育	综合汉语A																																																		
	综合汉语B																																																		
	高级中文听说																																																		
	高级中文读写																																																		
	中国概况A																																																		
	中国概况B																																																		
	中国文化A																																																		
	中国文化B																																																		
	实践汉语																																																		
	人工智能名师讲坛																																																		
	人工智能导论																																																		
	大学体育与健康（1-4）																																																		
学科 基础 教育	高等数学A（1）	H																																																	
	高等数学A（2）					H																																													
	线性代数B	H																																																	
	概率论与数理统计	H																																																	
	程序设计语言（C语言）	M													H																																				
	大学物理B	H											H																																						
	大学物理实验													H														H																							
	工科化学	H											M																																						
	工程图学（一）	H														H				H								M																							

课程名称 \ 指标点		1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决方案			4.研究			5.使用现代工具			6.工程与社会		7.可持续发展		8.职业规范			9.个人和团队		10.沟通			11.项目管理		12.终身学习	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2			
	工程图学（二）					H											M		H					M										
学科基础教育	机械工程导论								M			H															H						H	
	数学建模		H				H																H											
	计算方法及应用						H							H				H																
	热工基础		H					M												H														
	理论力学A		H				H						H																				H	
	电工技术基础			H		H								L																				
专业知识教育	电子技术基础		H			H					H			L																				
	机械原理			H		H					H																							
	材料力学A		H				H						H																					
	工程力学实验													H		H							L											
	工程流体力学				H									H			L																	
	工程材料及机械制造基础				H						H			H																				
	机械设计				H				H	H				L																				
专业知识教育	单片机原理及应用			M							H							H									L							
	液压与气动技术			H						H				M																				
	机械工程测试技术基础							H							H	H																		
	互换性与技术测量					H								H				M						H										
	机械制造技术			H							H			H																				
	控制理论基础		H				H											M																
	海洋工程装备（全英文）							H					H																H					
	绿色低碳制造											H								H	H													

