从海洋走向世界
Stride from the Ocean to the World

从海洋走向未来
Strive for a Better Future

食品学院 本科生学习指南（2025）

College of Food Science

食品学院

本科生学习指南

LEARNING GUIDE

食品学院 编印 2025年9月

目　录

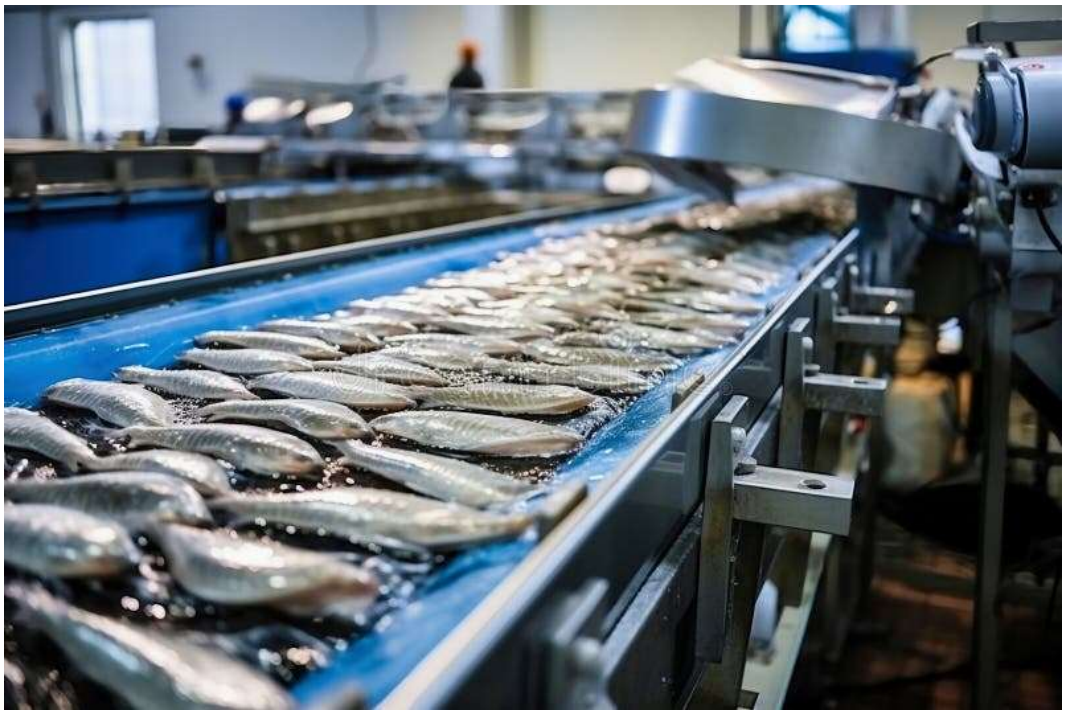
学院简介.....1
食品科学与工程专业.....2
食品质量与安全专业.....19
建筑环境与能源应用工程专业.....37
能源与动力工程专业.....56
包装工程专业.....76
生物制药专业.....94
学生事务.....117
　教学管理.....117
　实验室认知及安全.....123
　国内外交流.....125
　大学生科技创新.....127
　证书、就业及考研.....130
　学生活动组织.....133
　学生事务中心.....134
常见问题.....135
　选课和学业.....135
　辅修.....138
　转专业.....140
　插班生.....141

从海洋走向世界
从海洋走向未来

学院简介

上海海洋大学食品学院，创建于 1912 年，拥有百年历史。师资力量雄厚，现有教职员工 118 人；教授 19 人；副教授 42 人；博导 15 人；硕导 61 人；博士学位比例超过 75%；有海外留学和访学经历教师近 70%。当前已形成一支学缘结构、梯队结构较为合理，并具有较高学术水平的人才队伍。学院设有食品科学与工程、食品质量与安全、包装工程、生物制药、建筑环境与能源应用工程、能源与动力工程 6 个专业，均为上海市一流专业建设点，其中食品科学与工程是国家级一流课程建设点。学院现有水产品加工及贮藏工程系、食品科学与工程系、制冷与空调工程系、化学系，包括水产品加工与利用、海洋生物制药、食品生物技术、食品安全与营养、食品工程、包装工程、制冷工程、空调工程、基础化学、应用化学教研室，拥有食品科学与工程国家级教学示范中心。

食品科学与工程专业



1. 专业简介

上海海洋大学食品科学与工程专业是有史料记载的全国第一个（水产）食品加工专业，前身可追溯至 1912 年江苏省立水产学校设立的“水产制造科”，2008 年被批准为国家级特色专业，2009 年增设特色方向——食品物流工程，于 2015 和 2019 年两次通过美国 IFT 认证，2017 年入选上海高校全英语规划建设专业 2019 年入选教育部首批“国家级一流本科专业”建设点，2021 年通过德国 ASIIN 专业认证，2022 年通过工程教育专业认证。专业人才培养体系已与世界国际工程教育标准接轨，是全国少数通过美国食品科技学会 IFT 和欧洲 ASIIN 两个全球最权威国际认证的食品类专业。

2. 研究方向

水产品蛋白质改性技术研究

研究现代加工技术对水产蛋白质性质和风味的影响规律，阐明蛋白质改性和风味品质的变化机制，探明“蛋白改性-分子结构-风味改良-功能特性”间的内在关系，

建立低值水产品蛋白改性、风味改良的共性关键技术，提升低值水产品品质，开发高质化产品，实现低值水产品的高质化和高值化利用。

水产品保活运输新技术研究

以海水鱼规模化养殖-保活运输-终端销售全产业链发展为主线，研究阐明了海水鱼保活流通过程中水体环境因素应激生理调控机制；研发了应激安抚与生理调控新技术，实现了海水鱼载水保活运输 72h 后存活率高于 93%，装载量提高 1.5 倍以上。

水产品的多物理场加工技术研究

开发射频、微波、等离子体、超声、高压脉冲电场等新型多物理场复合技术在水产品解冻、蒸煮、杀菌、凝胶、干燥等领域应用的工艺及装备，探索处理均匀性与食材电特性、热特性、声学特性、组分、形状等关键参数与水产品安全及品质的相关性。使鱼、虾、贝等代表性水产品在更短时间内达到加工效果，效率更高、营养损失更少、品质更优。

3. 就业方向

可从事的工作：食品监管类公务员、产品设计与开发、工程设计、生产管理、物流运作、食品分析检验和教育培训等企事业单位。

国内升学代表性高校：浙江大学、上海交通大学、江南大学、中国农业大学、南昌大学、华东理工大学、华中农业大学、南京农业大学。

留学代表性高校：新加坡国立大学、伯明翰大学、英国诺丁汉大学、爱丁堡大学、康奈尔大学、墨尔本大学、东京海洋大学、北海道大学。

就业代表性单位：上海市食品药品监督管理局、联合利华食品（中国）有限公司、百事（中国）有限公司、上海冠生园食品有限公司、上海清美绿色食品有限公司、益海嘉里食品营销有限公司、上海倍之品食品有限公司、上海市食品安全工作联合会、上海老盛昌配送有限公司、中检集团理化检测有限公司。

专业负责人：王锡昌、焦阳

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

本专业立足上海市，辐射长三角，培养适应国家经济、社会与科技发展需求的德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，具有爱国主义精神、高度的社会责任感、良好的科学文化素养、广阔的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研发、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。

预期毕业5年左右，毕业生预期能达到以下职业胜任力：

（1）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，在解决实际问题和工作中发挥有效作用（会做事）。

（2）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（会共处）。

（3）能够践行食品及相关工程领域的法律法规和标准，遵循食品及其相关领域的道德伦理，在工程实践中维护公众健康和食品安全（会做人）。

（4）能够通过各种途径强化和增加知识和能力，具有较强的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（会学习）。

2. 毕业要求

（1）工程知识：能够应用数学、自然科学、计算与工程基础、以及专业知识开发食品领域复杂工程问题的解决方案

（2）问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析食品领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获

得有效结论。

(3)设计/开发解决方案:能够针对食品领域复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，在方案、装备、工艺设计中体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

(4) 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对食品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: 能够针对食品领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 工程与可持续发展: 在解决食品领域复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

(7) 工程伦理和职业规范: 有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在食品相关领域工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

(8) 个人和团队: 能够在多样化、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。

(9) 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；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，理解、尊重语言和文化差异。

(10) 项目管理: 理解并掌握食品领域工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

(11) 终身学习: 具有自主学习和终身学习意识和批判性思维的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

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：工程问题	√			
毕业要求 2：问题分析	√			

	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
毕业要求 3：设计开发解决方案	√			
毕业要求 4：研究	√			
毕业要求 5：使用现代工具	√			
毕业要求 6：工程与可持续发展	√			
毕业要求 7：工程伦理和职业规范			√	
毕业要求 8：个人和团队		√		
毕业要求 9：沟通		√		
毕业要求 10：项目管理	√			
毕业要求 11：终身学习				√

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性应用专业，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。

五、主要实验实践教学环节

1. 主要实验教学课程

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、毕业设计（论文）。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业	通识教育课程		公共基础课程	专业教育课程			
		选修	必修	必修	学科基础课	必修	选修	专业实践实训
最低应修学分	152	7	7	64	16.5	9.5	15	33

七、教学计划

1. 教学计划课程设置表

（1）通识教育课程

项目	选修				必修
	海洋环境与生态文明	科学精神与科学技术	政治文明与社会建设	人文经典与艺术审美	全面发展与创新赋能
最低应修学分	0	3	2 （四史类必修 1）	2 （美育类）	7
合计	7				7

注：科学精神与科学技术类限选《工程项目管理概论》《工程伦理》和《实验室安全管理》

（2）公共基础课程

项目	思想政治理论课	英语类	军体类	计算机类	数学类	物理类	化学类	图学类
最低应修学分	15	6（X）	6	3.5	11	4	15.5	3
合计	27			37				

公共基础课

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	52020024	人工智能导论	1	32			32		1	
2	11014026	高等数学 B（1）	4	64	64				1	
3	1102104	线性代数B	2	32	32				1	
4	41020009	现代工程图学A	3	64	32		32		1	
5	11014027	高等数学B（2）	3	48	48				2	
6	52020018	人工智能编程基础	2.5	48	32		16		2	
7	15015018	基础化学B	3	48	48				2	
8	1501509	基础化学实验	1	32		32			2	
9	1106401	概率论	2	32	32				2	
10	1409917	大学物理C	3	48	48				3	
11	1409903	大学物理实验	1	32		32			3	
12	1502007	有机化学B	3	48	48				3	
13	1502008	有机化学实验B	1	32		32			3	
14	1807152	生物化学B	3	48	48				3	H
15	1807153	生物化学实验B	1	32		32			3	
16	1503007	物理化学	3	48	44			4	4	
17	1503013	物理化学实验	0.5	24		24			4	
小计			37	712	476	152	80	4		

注：思想政治理论课、英语类和军体类无需填写，其他基础类课程（计算机类“人工智能导论”必选）专业根据需求选择相应课程纳入培养方案。

（3）专业教育课程

学科基础课

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	4704065	电工技术基础	2	32	26	6			3	
2	4602047	机械设计基础	3	48	38	10			4	
3	35020005	食品化学	2	40	24			16	4	H
4	35020007	食品化学实验	0.5	24		24			4	
5	55099007	食品工程原理	3	56	40			16	5	H
6	5509925	食品工程原理实验	1	32		32			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		
7	35020006	微生物学	2	40	24			16	5	H
8	35020008	微生物学实验	0.5	24		24			5	
9	5501034	食品分析	2	32	32				6	H
10	35020003	食品分析实验	0.5	24		24			6	
小计			16.5	352	184	120		48		

专业必修课

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	33011002	食品营养学（双语）	1.5	32	20			12	5	H、C
2	55020001	食品工艺学	2.5	40	40				6	H
3	5501002	食品安全学	1.5	24	24				6	H、C
4	55099008	食品安全学实验	0.5	24		24			6	
5	55040001	食品机械与设备	2	32	24	8			7	H
6	55010001	食品工厂设计	1.5	24	24				7	H、C
合计			9.5	176	132	32		12		

专业选修课（最低应修 15 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	55010103	食品科学与工程导论	1.5	24	24				3	
2	15025102	仪器分析	2	32	32				4	限选
3	15025001	仪器分析实验	0.5	24		24			4	
4	5509943	食品试验设计与统计分析	2	32	32				4	限选
5	55010101	水产经济动植物学	1	16	16				4	
6	3502009	食品感官评定	1	16	16				5	限选
7	3502010	食品感官评定实验	0.5	16		16			5	限选
8	35020106	食品原料学	2	40	24	8		8	5	
9	35020104	水产品加工与利用实验	0.5	18		16	2		5	
10	5502011	食品添加剂	1.5	24	24				5	
11	5509945	食品新产品开发	2	32	32				5	
12	35020107	食品冷冻冷藏原理与技术	2.5	40	32	4		4	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		
13	3502021	食品物流学	2	32	32				5	
14	55099103	食品产业体系概论	2	32	16			16	5	
15	55020101	食品标准与法规	1	32	16			16	6	限选
16	24050120	水产资源综合利用	2	32	32				6	限选
17	5509102	食品工程测试	1.5	32	16	16			6	
18	3502016	食品冷冻工艺学	2	32	32				6	
19	1807113	现代生物检测技术	2	32	32				6	
20	35020102	水产食品学	1.5	24	24				6	
21	5509950	专业外语	2	32	32				6	
22	35020101	食品物性学	1.5	24	20			4	6	
23	8702002	文献检索与利用	1	16	16				6	
24	5502022	发酵工程	2	32	32				7	
25	52020117	智能制造概论	2	32	32				7	
合计			39.5	698	564	84	2	48		

专业实践实训

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	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	AI 智慧
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	55010007	食品工厂设计课程设计	2	2 周					7	
10	3502002	毕业实习	4	4 周					8	含劳动教育 16 学时
11	35020001	毕业设计（论文）	14	14 周					8	
合计			33							

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	通识教育	3	4										7
	公共基础	21	18.5		16	8.5							64
	学科基础				2	5.5		6.5	2.5				16.5
	专业必修课							1.5	4.5		3.5		9.5
	专业实践实训			2	2		2	2	3	2	2	18	33
	小计	10	11.5	2	16	9	2	10	10	2	5.5	18	130
选修课	通识教育	7											
	专业选修课	15											

3. 课程教学学分学时分布表

	课程模块	学分	占比	学时	占比
通识教育	必修	7	4.6%	112	4.5%
	选修	7	4.6%	112	4.5%
公共基础	必修	64	42.1%	712	28.4%
专业教育 学科基础	必修	16.5	10.9%	352	14.1%
专业教育 专业必修	必修	9.5	6.3%	176	7.1%
专业教育 专业选修	选修	15	9.9%	240	9.6%
专业教育 专业实践实训	必修	33	21.7%	800	32.2%

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		101	66.4%	1616	53.0%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	12.5	8.3%	456	15.0%
	实践教学	38.5	25.5%	976	32.0%
合计		152	100%	3048	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. 毕业要求与课程体系支撑矩阵表

毕业要求	观测点	课程名称
1.工程知识：能够应用数学、自然科学、计算与工程基础、以及专业知识开发食品领域复杂工程问题的解决方案	1-1 能够运用数学、物理、化学、计算和工程基础和专业基础知识，表述食品领域的复杂工程问题。	高等数学 B 线性代数 基础化学 A（及实验） 大学物理 C（及实验） 电工技术基础 现代工程图学 A 人工智能导论
	1-2 能够将数学、物理、化学、计算和工程基础知识相结合，针对具体复杂工程问题进行简化，建立数学模型并求解。	高等数学 B 线性代数 概率论 有机化学 B（及实验） 大学物理 C（及实验）
	1-3 能够运用数学、物理、化学、计算和工程基础和专业基础知识，推演和分析食品领域复杂工程问题。	概率论 人工智能编程基础 机械设计基础 电工技术基础 食品工程原理（及实验）
	1-4 能够将食品专业知识和数学建模、先进计算技术相结合，比较和确定食品领域复杂工程问题的解决方案。	食品工程原理（及实验） 食品工程原理课程设计 创新与科研实践

毕业要求	观测点	课程名称
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食品领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，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。	高等数学 B 基础化学 A（及实验） 现代工程图学 A 机械设计基础 电工技术基础
	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，正确识别食品领域的复杂工程问题。	大学物理 C（及实验） 有机化学 B（及实验） 物理化学 食品工程原理（及实验）
	2-3 能够结合文献研究和实验等途径，结合文献研究，了解解决问题的基本方法，运用数学、物理、生物、化学等知识表达复杂工程问题，并了解可持续发展的要求。	物理化学（及实验） 生物化学（及实验） 食品化学（及实验） 食品感官评定（及实验） 毕业设计（论文）
	2-4 能够应用食品学科的基本原理结合文献研究，分析食品开发、加工、贮藏与利用等复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，获得有效结论。	仪器分析 食品化学 食品营养学 食品工艺学 创新与科研实践 食品加工综合实验
3. 设计/开发解决方案：能够针对食品领域复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，在方案、装备、工艺设计中体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	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。	机械设计基础（及课程设计） 食品工程原理 食品化学 食品工艺学 食品工厂设计 专业 PBL 训练与前沿讲座

毕业要求	观测点	课程名称
3. 设计/开发解决方案：能够针对食品领域复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，在方案、装备、工艺设计中体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	3-2 能够针对产品开发、生产加工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。	仪器分析 食品机械与设备 专业 PBL 训练与前沿讲座 机械设计基础课程设计 食品工程原理课程设计 毕业设计（论文）
	3-3 能够在食品产品研发、工艺流程设计、装备及工厂设计开发时体现创新性，并能综合考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。	食品营养学 食品安全学 食品工厂课程设计 毕业设计（论文）
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对食品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，调研和分析食品领域复杂工程问题，尤其是水产食品加工及综合利用相关问题的解决方案。	物理化学 生物化学 B 食品化学（及实验） 食品感官评定（及实验） 食品分析（及实验）
	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，搭建实验系统，安全开展实验，并正确采集数据。	食品试验设计与统计分析 生物化学 B（及实验） 微生物学（及实验） 食品感官评定（及实验） 食品工艺学 食品加工综合实验
	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食品领域复杂工程问题的合理有效的结论。	创新与科研实践 食品加工综合实验 毕业设计（论文）

毕业要求	观测点	课程名称
5. 使用现代工具：能够针对食品领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5-1 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。	人工智能编程基础 现代工程图学 A 物理化学实验 仪器分析
	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。	仪器分析（及实验） 食品分析（及实验） 食品工厂课程设计 食品工厂设计
	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。	人工智能导论 食品安全学实验 食品加工综合实验 生产实习 毕业设计（论文）
6. 工程与可持续发展：在解决食品领域复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，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。	思想道德与法治 食品安全学（及实验） 食品标准与法规 食品工程原理课程设计
	6-2 能够分析和评价食品科学与工程实践中问题及其解决方案对社会、健康、安全、法律和文化的影响，及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	金工实习 认识实习 毕业实习
	6-3 知晓食品科学与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。	形势与政策 社会实践 工程伦理

毕业要求	观测点	课程名称
6. 工程与可持续发展：在解决食品领域复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	6-4 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，能够分析工程实践对环境、社会和可持续发展的影响，评价设计方案实施后产生的废水、废渣和废气等可能对人类和环境造成的损害和隐患。	工程项目管理概论 食品工程原理课程设计 食品工厂课程设计
7. 工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在食品相关领域工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	7-1 具备正确的人生观、世界观和价值观，了解中国国情，能够不断地提高自身的人文素养，具有社会和行业责任感，明确所肩负的责任和使命。	马克思主义基本原理 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 食品标准与法规
	7-2 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。	职业发展与就业指导 工程伦理 食品法律与法规 金工实习 生产实习
	7-3 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。	职业发展与就业指导 实验室安全管理 创新创业教育 食品加工综合实验 毕业实习

毕业要求	观测点	课程名称
8. 个人和团队：能够在多样化、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。	8-1 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。	社会实践 仪器分析实验 专业 PBL 训练与前沿讲座 金工实习 生产实习
	8-2 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。	专业 PBL 训练与前沿讲座 金工实习 创新与科研实践 生产实习
9. 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；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，理解、尊重语言和文化差异。	9-1 能够应用食品科学与工程专业知识，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。	职业发展与就业指导 基础英语听说（I，II） 基础英语读写（I，II） 物理化学 食品营养学（双语） 毕业实习
	9-2 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。	专业 PBL 训练与前沿讲座 食品营养学（双语） 毕业设计（论文）
	9-3 具备一定的国际化视野，能够应用外语与不同文化背景人员进行基本沟通和交流，能就食品科学与工程相关专业问题发表自己观点。	基础英语听说（I，II） 基础英语读写（I，II） 创新与科研实践 毕业设计（论文）

毕业要求	观测点	课程名称
10. 项目管理：理解并掌握食品领域工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。	10-1 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。	工程项目管理概论 创新创业教育 食品工厂课程设计
	10-2 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等工程实践问题的解决方案。	工程项目管理概论 食品机械与设备 食品工厂设计 创新与科研实践
11. 终身学习：具有自主学习和终身学习意识和批判性思维的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。	11-1 能够主动适应社会发展，了解食品领域技术发展趋势，理解自主学习和终身学习的必要性。	职业发展与就业指导 创新创业教育 专业 PBL 训练与前沿讲座
	11-2 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。	人工智能导论 认识实习 生产实习 毕业实习

食品质量与安全专业

1. 专业简介

上海海洋大学食品质量与安全专业于 2003 年批准成立，2004 年开始招生，是全国第二批成立的食品质量与安全本科专业。2020 年成为上海市一流本科专业建设点，同年通过欧洲 ASIIN 认证。本专业立足于长三角面向全中国，以新工科建设为引领，围绕国家食品安全和营养健康的战略需求，形成了“德育教育-实践教育-特色教育”三位一体的专业人才培养体系，培养具备高度社会责任感、掌握食品安全基础理论和专业技能的复合型工程技术人才。

2. 研究方向

食品安全检测与评价方向

国家自然科学基金面上项目：基于微生物特征挥发性代谢产物快速智能化检测食源性致病菌的研究。

针对微生物特征挥发性代谢产物 MVOCs 检测的技术难点，建立致病菌特征挥发性代谢产物的分析鉴别方法体系，研究纳米介孔敏感复合材料控制合成的技术和方法，揭示介孔敏感材料提高敏感性能的本质变化规律，解决特征 MVOCs 快速和选择性检测的技术难题，最终为实现快速、无损和智能化检测食源性致病菌奠定理

论基础。

食品质量保障与提升方向

国家自然科学基金面上项目：三型分泌系统介导的副溶血性菌溶血毒素跨膜转运机制研究探明溶血毒素在细胞内与 T3SS2 伴侣蛋白交会对接的动态过程、在周质空间中穿越 T3SS2 跨膜桥的运输方式、通过 T3SS2 针状结构进行胞外分泌的分子机制，从结合、转运及分泌三个层面，系统揭示副溶血性弧菌溶血毒素跨膜运输的动态机制，并为研发靶向阻断 T3SS2 转运的新型杀菌技术提供精准三维结构基础。

食品营养与人类健康方向

教育部“长江学者奖励计划”讲席学者项目：下一代食品级酶制剂在营养与健康领域的应用通过解析未来食品先进制造营养元素“合成催化酶”（木聚糖酶、氨基肽酶等）、“质构交联酶”（谷氨酰胺转氨酶、漆酶等）、风味滋味“重组修饰酶”（脱苦酶、去腥酶等）、安全生产“生物降解酶”（植酸酶、裂解酶等）的三维结构，基于半理性设计技术开展酶分子定向进化，实现耐高温、耐酸碱、耐高压和高活性的下一代酶制剂升级改造，以服务于未来食品先进制造，并提升食品营养与人类健康。

3. 就业方向

可从事的工作：食品检测检验、食品质量控制与管理、食品监督管理。

国内升学代表性高校：江南大学、中国农业大学、华南理工大学。

留学代表性高校：荷兰瓦赫宁根大学、美国伊利诺伊大学、日本东京海洋大学。

就业代表性单位：雀巢（中国）有限公司、上海市市场监督管理局。

专业负责人：赵勇、孙晓红

食品质量与安全专业

（Food Quality and Safety）

学科门类：工学　专业类：食品科学与工程类　专业代码：082702

一、培养目标与毕业要求

1. 培养目标

本专业立足长三角面向全中国，培养具备食品质量与安全专业的基础理论、基本知识和技能，富有创新意识和实践能力，能够在食品生产、加工、流通、消费等相关领域从事分析检测、质量控制、安全评价、监督管理和科学研究等方面工作的复合型工程技术人才，培养适应国家经济和食品科技发展需求的德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

预期在毕业 5 年左右，能达到以下职业胜任力：

目标 1：能够有效运用专业思维和专业知识，在食品生产、加工及其流通等相关行业进行产品设计、技术路线开发、质量与安全评价和过程控制管理，解决食品质量与安全领域复杂工程问题。

目标 2：能够在跨学科领域团队中作为团队负责人或骨干成员合作完成任务，能够依据工作需要与相关部门进行协调与沟通，发挥成员或管理人员的有效作用。

目标 3：能够通过自主学习、继续教育或其他途径扩展视野、增长知识，提升工作技能和效率，适应职业发展和经济社会发展需求。

目标 4：具有良好的职业素养、社会责任感和民族自信心，遵纪守法，遵循行业规范和道德规范，能够在工程实践中维护公共健康和食品安全。

2. 毕业要求

（1）工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决食品质量与安全领域的复杂工程问题。

（2）问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达

并通过文献研究分析食品质量与安全领域中复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够应用食品质量与安全的基本原理和方法，设计针对食品质量与安全领域中复杂工程问题的解决方案，设计满足食品质量与安全需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能在设计环节体现创新意识，充分从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对食品质量与安全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：能够针对食品质量与安全领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测和模拟，并能够理解其局限性。

(6) 工程与与可持续发展：在解决食品质量与安全专业复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识合理分析和评价食品质量与安全专业工程实践和解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

(7) 工程伦理和职业规范：具有工程报国、为民造福的意识，有人文社会科学素养、社会责任感，树立和践行社会主义核心价值观，能够在食品质量与安全领域工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

(8) 个人和团队：能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(9) 沟通：能够就食品质量与安全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、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，理解、尊重语言和文化差异。

(10) 项目管理：理解并掌握食品质量与安全领域工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(11) 终身学习：具有自主学习终身学习和批判性思维的意识和能力，能够理解和适应广泛的技术变革对工程和社会的影响。

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			√	

二、学制与学位

1. 基本学制 四年。

2. 授予学位 工学学士。

三、专业特色与特点

食品质量与安全专业有效融合食品质量检测与控制、食品安全监管和食品安全风险评估三个方向的发展特色，形成了“德育教育-实践教育-特色教育”三位一体的本硕博贯通的人才培养体系，兼具国际化视野的培养模式。

四、主干学科与主要课程

1. 主干学科

食品科学与工程、生物科学和管理科学与工程

2. 主要课程

生物化学、食品工程原理、食品微生物学、食品化学、食品毒理学、食品营养学、食品工艺学、食品添加剂、食品分析、食品安全学、食品标准与法规、食品质量安全管理学、食品安全监督管理

五、主要实验实践教学环节

1. 主要实验教学

基础化学实验、有机化学实验、大学物理实验、生物化学实验、食品工程原理实验、食品微生物学实验、食品化学实验、食品分析实验、仪器分析实验、食品安全学实验

2. 主要实践教学环节

专业 PBL 训练与前沿讲座、金工实习、认识实习、专业综合实验、食品质量与安全课程设计、毕业实习、毕业设计（论文）等

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业	通识教育课程		公共基础课程	专业教育课程			
		选修	必修	必修	学科基础课	必修	选修	专业实践实训
最低应修学分	151	6	7	63.5	9.5	18	16	31

七、教学计划

1、教学计划课程设置表

（1）通识教育课程

项目	选修				必修
	海洋环境与生态文明	科学精神与科学技术	政治文明与社会建设	人文经典与艺术审美	全面发展与创新赋能
最低应修学分	1	1	2 （四史类必修 1）	2（美育类）	7
合计	6				7

注：科学精神与科学技术限选《工程项目管理概论》。

（2）公共基础课程

项目	思想政治理论课	英语类	军体类	计算机类	数学类	物理类	化学类	图学类
最低应修学分	15	6（X）	6	3.5	11	8	12	2
合计	27			36.5				

公共基础课

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	52020024	人工智能导论	1	32			32		1	
2	11014026	高等数学 B（1）	4	64	64				1	
3	1102104	线性代数B	2	32	32				1	
4	41060001	现代工程图学 B	2	48	16		32		1	
5	11014030	高等数学B（2）	3	48	48				2	
6	15015018	基础化学B	3	48	48				2	
7	1501509	基础化学实验	1	32		32			2	
8	1502007	有机化学B	3	48	48				2	
9	1502008	有机化学实验B	1	32		32			2	
10	1106401	概率论	2	32	32				2	
11	52020018	人工智能编程基础	2.5	48	32		16		2	
12	1409917	大学物理C	3	48	48				3	
13	1409903	大学物理实验	1	32		32			3	
14	4704065	电工技术基础	2	32	26	6			3	
15	1807152	生物化学B	3	48	48				3	
16	1807153	生物化学实验B	1	32		32			3	
17	46015002	机械工程基础	2	32	32				4	
小计			36.5	688	474	134	80			

（4）专业教育课程

学科基础课

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	55010047	食品质量与安全导论	1	16	16				1	
2	5501036	食品工程原理	2.5	40	40				4	
3	5501037	食品工程原理实验	0.5	16		16			4	
4	18061011	食品微生物学	2	40	32			8	4	H
5	1806104	食品微生物学实验	1	32		32			4	
6	3502013	食品化学	2	32	32				4	
7	3502036	食品化学实验	0.5	16		16			4	
小计			9.5	192	120	64		8		

专业必修课

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	55099011	食品毒理学	2	40	28	8		4	5	H
2	3501027	食品营养学	2	32	28	4			5	H
3	55020002	食品工艺学	2	40	32	8			5	H
4	5502017	食品添加剂	2	32	32				5	H
5	5501034	食品分析	2	32	32				6	H
6	35020003	食品分析实验	0.5	24		24			6	
7	5509908	食品安全学	2	32	32				6	H
8	55099009	食品安全学实验	0.5	21		21			6	
9	5509912	食品标准与法规	1.5	24	24				6	H
10	55010004	食品质量安全管理学	2	32	32				6	H、C
11	55010005	食品安全监督管理	1.5	24	24				7	C
合计			18	333	264	65		4		

专业选修课（最低应修 16 学分）

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	8702002	文献检索与利用	1	16	16				4	
2	5509943	食品试验设计与统计分析	2	32	32				4	
3	1503007	物理化学	3	48	48				4	
4	1503012	物理化学实验	1	32		32			4	
5	3102103	人体解剖生理学	2	32	32				4	
6	51040102	数据可视化分析	2	32	24	8			5	
7	5509928	食品经济学	1.5	24	24				5	
8	5503004	食品包装学	2	32	26	6			5	
9	5509919	食品感官评定	2	32	23	9			5	
10	31034101	食品免疫学	2	32	32				5	
11	33021101	流行病学概论	1	16	16				5	C
12	35010105	基因工程	1.5	24	24				5	限选
13	35010106	基因工程实验	0.5	24		24			5	限选
14	15025102	仪器分析	2	32	32				5	限选
15	15025101	仪器分析实验	0.5	24		24			5	限选
16	5501031	食品安全风险评估	1.5	24	24				6	限选

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		
17	5503006	食品保藏学	1.5	24	24				6	
18	5504002	食品机械与设备	2	32	32				6	限选
19	35020106	食品原料学	2	40	24	8		8	6	
20	5501032	食品掺伪检验	1	16	16				6	
21	55010102	食品掺伪检验实验	0.5	21		21			6	
22	5501001	动植物检验检疫学	2	32	32				6	
23	5509920	食品工厂设计	2	32	32				7	限选
24	5509949	专业外语	1.5	24	24				7	
合计			38	677	537	132		8		

专业实践实训

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	3501030	专业PBL训练与前沿讲座	2	2周					短 1	
2	4609932	金工实习	2	2周					4	含劳动教育 16 学时
3	3501031	认识实习	2	2周					短 2	
4	55010006	专业综合实验	2	2周					短 3	
5	55010003	食品质量与安全课程设计	2	2周					7	
6	3501029	毕业实习	7	7周					8	含劳动教育 16 学时
7	55091001	毕业设计（论文）	14	14周					8	
合计			31	31 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	通识教育	3	4										7
	公共基础	18	22.5		19	4							63.5
	学科基础	1				8.5							9.5
	专业必修课							8	8.5		1.5		18
	专业实践实训			2		2	2			2	2	21	31
	小计	22	26.5	2	19	14.5	2	8	8.5	2	3.5	21	129
选修课	通识教育	6											
	专业选修课	16											

3、课程教学学分学时分布表

		课程模块	学分	占比	学时	占比
通识教育		必修	7	4.63%	192	6.96%
		选修	6	3.97%	96	3.48%
公共基础		必修	36.5	24.17%	688	24.95%
专业教育	学科基础	必修	9.5	6.29%	192	6.96%
	专业必修	必修	18	11.92%	333	12.08%
	专业选修	选修	16	10.60%	512	18.57%
	专业实践实训	必修	31	20.53%	744	26.99%

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		96.5	63.91%	1414	51.29%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	18	11.92%	423	15.34%
	实践教学	36.5	24.17%	920	33.37%
合计		151	100%	2757	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
3	短学期 3	专业综合实验

附件

毕业要求与课程体系支撑矩阵表

毕业要求	观测点	课程名称
1. 工程知识：能够将数学、计算、自然科学、工程基础和专业知识用于解决食品质量与安全领域的复杂工程问题。	1-1 能运用数学、自然科学、工程科学的基础知识和工具恰当表述工程问题。	高等数学（1，2）
		基础化学及实验
		大学物理 C
		现代工程图学 B
	1-2 能针对具体的对象建立数学模型并求解。	高等数学（1，2）
		大学物理 C 及实验
		有机化学 B
		电工技术基础
	1-3 能够将相关知识和模型方法用于推演、分析食品质量与安全专业工程问题。	人工智能编程基础
		线性代数 B
		机械工程基础
		食品工程原理及实验
		食品化学及实验
	1-4 能够将相关知识和数学模型方法用于食品质量与安全专业工程问题解决方案的比较和综合。	食品机械与设备
		食品分析及实验
		专业综合实验
		食品安全风险评估

毕业要求	观测点	课程名称
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食品质量与安全领域中复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2-1 能运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断食品质量与安全领域复杂工程问题的关键环节。	高等数学（1，2）
		现代工程图学 B
		食品毒理学
		基础化学及实验
	2-2 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达食品质量与安全领域的复杂工程问题。	大学物理 C 及实验
		有机化学 B
		机械工程基础
		食品工程原理及其实验
	2-3 能认识到复杂工程问题有多种解决方案，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。	生物化学 B 及实验
		食品化学
		食品添加剂
		食品分析
	2-4 能运用基本原理，借助文献研究，分析食品质量与安全领域复杂工程问题的可能影响因素，获得有效结论。	食品化学及实验
		食品营养学
		食品微生物学级实验
		专业综合实验

毕业要求	观测点	课程名称
3. 设计/开发解决方案：能够应用食品质量与安全的基本原理和方法，设计针对食品质量与安全领域中复杂工程问题的解决方案，设计满足食品质量与安全需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能在设计环节体现创新意识，充分从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	3-1 掌握食品质量与安全领域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。	食品工程原理
		机械工程基础
		食品机械与设备
		食品化学及实验
		食品微生物学及实验
	3-2 能够针对食品质量与安全领域的特定需求，完成各单元（部件）的设计。	食品工程原理
		机械工程基础
		金工实习
		基因工程及实验
	3-3 能够对食品质量与安全领域需求进行系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识。	食品质量安全管理学
		毕业设计（论文）
		食品营养学
		食品工厂设计
		食品质量与安全课程设计
	3-4 在设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。	食品安全监督管理
		食品安全风险评估
		食品安全学
		食品标准与法规

毕业要求	观测点	课程名称
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对食品质量与安全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，调研和分析食品质量与安全领域复杂工程问题的解决方案。	生物化学 B
		仪器分析及实验
		食品微生物学
		食品工艺学
	4-2 能够根据对象特性，选择研究路线，设计实验方案。	生物化学 B 及实验
		食品毒理学
		食品工艺学
		食品添加剂
		基因工程及实验
	4-3 能够根据实验方案构建实验系统，安全开展实验，正确地采集数据。	食品微生物学实验
		有机化学实验 B
		专业综合实验
		食品分析及实验
	4-4 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。	食品安全学实验
		食品分析
		毕业设计（论文）

毕业要求	观测点	课程名称
5. 使用现代工具：能够针对食品质量与安全领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测和模拟，并能够理解其局限性。	5-1 了解食品质量与安全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，并理解其其局限性。	人工智能编程基础
		概率论
		现代工程图学 A
		仪器分析及实验
	5-2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对食品质量与安全领域复杂工程问题进行分析、计算和设计。	仪器分析及实验
		食品工程原理
		食品分析实验
		食品质量与安全课程设计
	5-3 能够针对食品质量与安全领域具体的对象，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。	食品工厂设计
		专业综合实验
		毕业设计（论文）
6. 工程与可持续发展：在解决食品质量与安全专业复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识合理分析和评价食品质量与安全专业工程实践和解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	6-1 了解食品质量与安全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。	思想道德修养与法律基础
		食品标准与法规
		食品质量安全管理学
		认识实习
	6-2 能分析和评价食品质量与安全专业工程实践对社会、健康、安全、法律和文化的影响，以及这些制约因素对相关项目实施的影响，并理解应承担的责任。	毛泽东思想和中国特色社会主义
		食品安全监督管理
		毕业实习
		社会实践

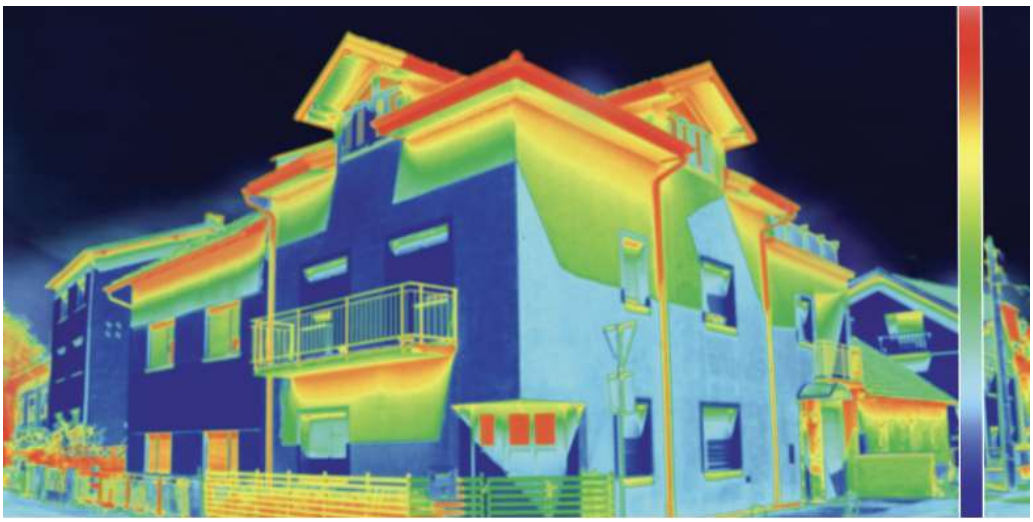
毕业要求	观测点	课程名称
6. 工程与可持续发展：在解决食品质量与安全专业复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识合理分析和评价食品质量与安全专业工程实践和解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	6-3 知晓和理解可持续发展的理念和内涵。	形势与政策
		食品质量与安全导论
		中国近代史纲要
	6-4 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考食品质量与安全领域工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。	食品安全学及实验
		食品标准与法规
		食品机械与设备
		毕业实习
7. 工程伦理和职业规范：具有工程报国、为民造福的意识，有人文社会科学素养、社会责任感，树立和践行社会主义核心价值观，能够在食品质量与安全领域工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	7-1 树立正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。	中国近现代史纲要
		毛泽东思想和中国特色社会主义
		习近平新时代中国特色社会主义
		思想道德修养与法律基础
	7-2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。	毕业实习
		职业发展与就业指导
		思想道德修养与法律基础
		金工实习
	7-3 理解食品质量与安全领域从业人员对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在食品质量与安全领域工程实践中自觉履行责任。	工程项目管理概论
		基因工程
		食品添加剂学
		食品安全学

毕业要求	观测点	课程名称
8. 个人和团队：能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	8-1 能与其他学科的成员有效沟通，具备合作共事的能力。	专业 PBL 训练与前沿讲座
		专业综合实验
		军事理论（含军训）
		社会实践
	8-2 能够在多学科背景团队中独立或合作开展工作。	食品毒理学
		食品营养学
		认识实习
	8-3 能有效组织、协调和指挥团队开展工作。	认识实习
		毕业实习
		食品安全监督管理
		专业综合实验
9. 沟通：能够就食品质量与安全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、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，理解、尊重语言和文化差异。	9-1 能就食品质量与安全专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。	食品毒理学
		大学英语 I，II
		食品营养学
		社会实践
	9-2 了解食品质量与安全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，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就食品质量与安全专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。	大学英语 I，II
		职业发展与就业指导
		形势与政策
		毕业设计（论文）

毕业要求	观测点	课程名称
10. 项目管理：理解并掌握食品质量与安全领域工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	10-1 掌握食品质量与安全领域工程项目中涉及的管理与经济决策方法。	概率论
		工程项目管理概论
		专业 PBL 训练与前沿讲座
		食品质量安全管理学
	10-2 了解食品质量与安全领域工程及产品全周期、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。	马克思主义基本原理概论
		食品质量与安全课程设计
		食品安全风险评估
		食品质量安全管理学
	10-3 能在多学科环境下（包括模拟环境），运用工程管理与经济决策方法设计开发食品质量与安全领域复杂工程问题的解决方案。	食品工厂设计
		食品质量与安全课程设计
		毕业实习
		毕业设计（论文）
11. 终身学习：具有自主学习终身学习和批判性思维的意识和能力，能够理解和适应广泛的技术变革对工程和社会的影响。	11-1 在社会发展的大背景下，能认识到自主和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习和批判性思维的意识和能力。	形势与政策
		马克思主义基本原理概论
		专业 PBL 训练与前沿讲座
		食品质量与安全导论
	11-2 具有自主学习的能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，能够适应新技术变革。	认识实习
		职业发展与就业指导
		食品标准与法规
		毕业设计（论文）

注：各专业根据实际分解毕业指标观测点并确定支撑课程。文科类专业请参照新文科教育专业认证标准（附件 9）；理工类专业请参照工程教育认证标准（附件 10），农学（水产）类专业请参考水产类专业三级认证标准（附件 11）

建筑环境与能源应用工程专业



1. 专业简介

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

2. 研究介绍

太阳能、空气源热泵和燃气锅炉系统在低碳校园建筑中的技术集成与示范

将太阳能、空气源热泵和燃气锅炉进行智能技术集成，形成能量利用效率高效化和低碳化的校园建筑示范区。包括：

（1）太阳能蓄能、空气源热泵和燃气加热锅炉系统的能量互补。

（2）校园太阳能蓄能、空气源热泵和燃气加热锅炉系统的最优配置。

（3）利用计算机、网络技术进行实时监测。

高校新能源应用与综合节能技术示范

探索并实践适合上海地区校园典型建筑、功能性区域的节能适宜技术，通过整合新技术和新方法，根据校园运行实际，开发低成本、效果明显、易推广的节能技

术，在建筑面积超过 30 万平方米的高校校园进行应用示范，为全市各高校的校园节能提供典范。

人工环境研究

包括热湿处理设备性能试验室和人工环境室。

（1）热湿处理设备性能试验室

可进行房间空调器、空气-空气能量回收装置等设备的热工性能试验研究；可进行空调末端设备的热工性能试验研究；可对风机盘管、表冷器、加热器、喷水室进行测试研究。

（2）人工环境室

人工环境室可满足温度调节范围为 10℃-35℃、精度±0.3℃，相对湿度调节范围为 35%-75%、精度+5%，可对小室内温度进行多测点监控，通过风机变频实现变风量调节，可模拟多种热湿环境、多种新回风比及多种送回风模式，为科研、试验和教学提供条件。

3. 就业方向

就业方向：设计研究院、建筑设备安装公司、房地产公司、物业管理公司、产品制造及营销公司、工程技术与管理、高新技术产品和科研部门、高等院校等。

国内升学代表性高校：中国科技大学、华中科技大学、香港城市大学、上海交通大学、同济大学、重庆大学、东南大学、南京理工大学、西安科技大学、中南大学、湖南大学、东华大学、上海理工大学、上海海洋大学、上海海事大学、澳门大学等。

留学代表性高校：英国伦敦国王大学、澳大利亚南澳大学、韩国首尔市立大学、英国华威大学、英国南安普顿大学、美国奥本大学、英国拉夫堡大学。

就业代表性单位：上海建工五建集团有限公司、上海徐汇规划建筑设计有限公司、同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司、约克（中国）商贸有限公司、大金空调技术（中国）有限公司、上海通用富士冷机有限公司、上海市安装工程集团有限公司、上海市安装工程有限公司、上海龙润建筑工程有限公司、东芝开利空调销售（上海）有限公司、开利空调销售服务（上海）有限公司、上海实煊智能科技有限公司等。

专业负责人：余克志

建筑环境与能源应用工程专业

（Built Environment and Energy Engineering）

学科门类：工学　　专业类：土木类　专业代码：081002

一、培养目标与毕业要求

1. 培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，坚持为党育人，为国育才。培养具备从事建筑环境与能源应用工程专业技术工作所需的基础理论知识及专业技能，在设计研究、工程建设、设备制造、运营等企事业单位从事采暖、通风、空调、净化、冷热源等方面的规划设计、研发制造、施工安装、运行管理及系统保障等技术或管理岗位工作的复合型工程技术应用人才，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

预期在毕业 5 年左右，能达到以下目标：

（1）能够满足新时代国家战略需要，适应上海地方经济发展，具有良好的政治素养，以及人文、科学和工程素养，以及高度的社会责任感。

（2）具备良好的建筑环境与能源应用工程领域经验积累，能够胜任本专业工程领域设计、施工、规划、管理和咨询方面的工作，并能够综合运用信息和所学知识分析、解决本领域的复杂工程问题。

（3）具备特殊生产工艺环境调控和热管理能力，能够承担数据中心、电子行业及新能源制造业的工程调适工作，也可以胜任新能源汽车行业，可再生能源综合利用，光储直柔、建筑电气化等领域的能源管理工作。

（4）具备再学习能力，实现能力和技术水平的进一步提升，能够从事建筑环境与能源应用工程方面的新技术、新工艺、新材料和新设备的应用。

（5）具有工程项目的组织、协调能力及跨专业、跨职能团队的沟通交流能力，具备担任所在领域专业技术骨干或基层部门管理岗位的能力。

2. 毕业要求

根据《工程教育认证通用标准》和《全国高等学校建筑环境与能源应用工程专业评估（认证）文件》，结合本专业的人才培养目标，基于OBE教育理念，制定上海海洋大学建筑环境与能源应用工程专业毕业要求，具体内容如下：

(1) 工程知识：能够将数学、自然科学、计算与工程基础和专业知识用于解决建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题。

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

(3) 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足建筑环境与能源应用工程特定需求的系统、设备或自动控制方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。

(4) 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。

(5) 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 工程与可持续发展：能够基于建筑环境与能源应用工程相关的背景知识和标准，评价建筑环境与能源应用工程项目的设计、施工、调试与运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律文化的影响，特别是对环境、社会可持续发展的影响，并理解建筑环境与能源应用工程师应承担的责任。

(7) 工程伦理与职业规范：了解中国国情、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行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

(8) 个人和团队：在解决建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。

(9) 沟通：能够就建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(10) 项目管理: 在与建筑环境与能源应用工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。

(11) 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应建筑环境与能源应用工程新发展的能力。

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

二、学制与学位

1. 基本学制 四年。

2. 授予学位 工学学士。

三、专业特色与特点

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

四、主干学科与主要课程

1. 主干学科

土木工程

2. 主要课程

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

五、主要实验实践教学环节

1. 主要实验教学

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

2. 主要实践教学环节

军事技能训练、暖通空调认知实习、金工实习、生产实习、机械设计基础课程设计、暖通空调综合课程设计、冷热源工程课程设计、通风工程课程设计、空调系统仿真实验、毕业设计（论文）

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业	通识教育课程		公共基础课程	专业教育课程			
		选修	必修	必修	学科基础课	必修	选修	专业实践实训
最低应修学分	152	6	7	57	21	16	16	29

七、教学计划

1. 教学计划课程设置表

(1) 通识教育课程

项目	选修				必修
	海洋环境与生态文明	科学精神与科学技术	政治文明与社会建设	人文经典与艺术审美	全面发展与创新赋能
最低应修学分		2	2 （四史类必修1）	2（美育类）	7
合计	6				7

科学精神与科学技术限选**工程项目管理概论**和**人工智能伦理**。

（2）公共基础课程

项目	思想政治理论课	英语类	军体类	计算机类	数学类	物理类	化学类	图学类
最低应修学分	15	6（X）	6	3.5	15	6	2.5	3
合计	27			30				

公共基础课

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	52020024	人工智能导论	1	32			32		1	
2	52020018	人工智能编程基础	2.5	48	32		16		2	
3	1101452	高等数学 A（1）	5	80	80				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	1106411	概率论与数理统计	3	48	48				3	
7	14099001	大学物理 A	5	80	80				2	
8	1409903	大学物理实验	1	32		32			2	
9	1501503	普通化学	2	32	32				4	
10	1501513	普通化学实验	0.5	16		16			4	
11	41020009	现代工程图学 A	3	64	32		32		1	
小计			30	544	416	48	80			

（3）专业教育课程

学科基础课

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	4704069	电工电子技术基础	3	56	40	16			3	
2	24060005	工程力学	3.5	72	40	8		24	3	
3	4602047	机械设计基础	3	64	32	10		22	4	
4	5108005	自动控制原理	2	32	32				4	
5	4701001	工程热力学	3.5	56	52	4			3	H

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	4701023	流体力学	2	32	32				4	H
7	1302515	流体力学实验	0.5	16		16			4	
8	1402501	传热学	3.5	56	52	4			4	H
小计			21	384	280	58				

专业必修课

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	47010047	建筑环境与能源应用工程概论	1	16	16				1	
2	5601501	建筑概论	1	16	16				4	
3	5609901	建筑环境学	2	32	32				5	H
4	1302505	流体输配管网	2	32	28	4			5	H
5	1402502	热质交换原理与设备	2	32	28	4			5	H
6	56055001	暖通空调	3	56	44	4		8	5	H、C
7	4701016	建筑设备系统自动化	2	40	24			16	6	H
8	4701019	空调冷热源技术	3	48	44	4			6	H、C
合计			16	272	232	16		24		

专业选修课（最低应修 16 学分）

限选课（8 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	5609904	建筑环境测试技术	2	32	28	4			5	
2	4702052	制冷空调工程 CAD 与 BIM 建模	2	40	24		16		5	
3	56099102	专业英语	2	32	32				6	
4	56055101	通风工程	2	40	32			8	7	C
合计			8	144	116	4	16	8		

任选课（选择暖通空调新技术方向或者暖通空调工程方向，最低 8 学分）

暖通空调新技术方向

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	4709919	烟分析（双语）	1	16	16				4	
2	48040101	蓄能技术	2	32	32				5	
3	61030110	空气洁净技术	2	32	32				6	
4	47010103	绿色建筑节能技术	2	32	32				6	
5	4709923	建筑环境与能源应用技术前沿	1	16	16				7	C
6	48099101	碳排放评价和碳中和技术	2	32	32				7	
合计			10	160	160					

暖通空调工程方向

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	4701002	辐射供暖与供冷	1.5	24	24				5	
2	5605505	供热工程	2	32	32				5	
3	56055102	暖通空调工程系统分析	1.5	24	24				6	
4	5604503	施工技术与管理	1.5	24	20		4		6	虚拟仿真
5	4701015	建筑设备安装工程与经济	1.5	24	24				6	
6	47099101	建筑环境热源	1.5	24	24				6	
7	56099103	工艺性空调设计和热管理技术	1.5	24	24				7	
合计			11	176	172		4			

专业实践实训

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	47010002	暖通空调认知实习	2	2 周					短 1	
2	4602510	机械设计基础课程设计	2	2 周					短 2	
4	4609932	金工实习	2	2 周					5	含劳动教育 16 学时
5	5609908	暖通空调综合课程设计	2	2 周					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		
6	5605527	冷热源工程课程设计	2	2 周					6	
7	4701036	生产实习	2	2 周					短 3	含劳动教育 8 学时
8	4701038	通风工程课程设计	2	2 周					7	
9	4701020	空调系统仿真实验	1	1 周					7	人工智能
10	4701007	毕业设计（论文）	14	14 周					8	含劳动教育 8 学时
合计			29	29 周						

2. 课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	通识教育	3									4		7
	公共基础	19	23		7	7			0.5			0.5	57
	学科基础				10	11							21
	专业必修课	1				1		9	5				16
	专业实践实训			2			2	4	2	2	3	14	29
	小计	23	23	2	17	19	2	13	7.5	2	7	14.5	130
选修课	通识教育	6											
	专业选修课	16											

3. 课程教学学分学时分布表

		课程模块	学分	占比	学时	占比
通识教育		必修	7	4.6%	192	6.5%
		选修	6	3.9%	96	3.3%
公共基础		必修	56	36.6%	1024	34.9%
专业教育	学科基础	必修	22.5	14.7%	384	13.1%
	专业必修	必修	16.3	10.7%	272	9.3%
	专业选修	选修	16	10.5%	264	9%
	专业实践实训	必修	29	19%	704	24%

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		110.7	72.4%	1886	64.2%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	9.1	6%	218	7.5%
	实践教学	33	21.6%	832	28.3%
合计		152.8	100%	2936	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	暖通空调认知实习
2	短学期 2	机械设计基础课程设计
3	短学期 3	生产实习

附件

毕业要求与课程体系支撑矩阵表

毕业要求	观测点	课程名称
1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题。	1-1 能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于建筑环境与能源应用工程专业复杂工程问题的表述。	高等数学 A（1）
		线性代数
		概率论与数理统计
		大学物理 A
		普通化学
		现代工程图学 A
	1-2 能针对具体的暖通空调对象建立数学模型并求解。	工程力学
		电工电子技术基础
		机械设计基础
		自动控制原理
	1-3 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析建筑环境与能源应用工程专业复杂工程问题。	工程热力学
		流体力学
		传热学
		建筑环境学
		流体输配管网
		热质交换原理与设备
		建筑概论

毕业要求	观测点	课程名称
1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题。	1-4 能够将相关知识和数学模型方法用于建筑环境与能源应用工程专业复杂工程问题解决方案的比较与综合。	暖通空调
		建筑设备系统自动化
		空调冷热源技术
		通风工程
		建筑环境测试技术
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。	2-1 能运用相关科学原理，识别和判断建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题。	高等数学 A（2）
		工程力学
		电工电子技术基础
		机械设计基础
		自动控制原理
		制冷空调工程 CAD 与 BIM 建模
	2-2 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达和分析建筑环境与能源应用工程问题。	流体力学
		传热学
		建筑环境学
		流体输配管网
		工程热力学
		热质交换原理与设备
		机械设计基础课程设计
	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。	暖通空调
		空调冷热源技术
		通风工程

毕业要求	观测点	课程名称
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。	2-4 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。	人工智能编程基础
		建筑环境与能源应用工程概论
		暖通空调综合课程设计
		冷热源工程课程设计
		通风工程课程设计
3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足建筑环境与能源应用工程特定需求的系统、设备或自动控制方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3-1 能够将建筑或城镇特定需求的供暖、通风、空调系统的知识综合并理解影响设计目标和技术方案的环境、经济和社会等因素。	暖通空调
		空调冷热源技术
		通风工程
		流体输配管网
	3-2 能够设计（开发）满足建筑或城镇特定需求的供暖、通风、空调系统工艺流程或者施工方案。	暖通空调综合课程设计
		冷热源工程课程设计
		通风工程课程设计
		空调系统仿真实验
	3-3 能将法律、政策、健康、安全、文化、环境等制约因素融入到具体的设计和解决方案中。	形势与政策（1-6）
		建筑环境与能源应用工程概论
		毕业设计（论文）
		职业发展与就业指导

毕业要求	观测点	课程名称
3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足建筑环境与能源应用工程特定需求的系统、设备或自动控制方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3-4 能够对供暖、通风、空调系统工艺流程或者施工方案进行优化，并在设计理念、设计方案、设计方法中体现创新意识。	创新创业教育
		人工智能编程基础
		自动控制原理
		建筑设备系统自动化
		毕业设计（论文）
4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。	4-1 能够初步掌握对建筑环境与能源应用工程专业复杂工程问题进行研究的科学方法。	高等数学 A（1）
		线性代数
		概率论与数理统计
		大学物理 A
		普通化学
		暖通空调认知实习
	4-2 能够基于科学原理并采用科学方法对建筑环境与能源应用工程专业复杂工程问题进行设计和实施实验项目和实验方案。	高等数学 A（1）
		流体力学
		传热学
		建筑环境学
		热质交换原理与设备
		工程热力学
		流体输配管网
	4-3 能够采用科学的方法，分析和解释实验数据与结果，通过信息综合得到合理有效的结论。	大学物理实验
		普通化学实验
		流体力学实验
		建筑环境测试技术

毕业要求	观测点	课程名称
5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5-1 能够针对复杂工程问题，能够较全面了解现有技术和资源，以及现代工程工具和信息技术工具，能够准确理解和把握现代工程工具和信息技术工具的使用方法和局限性。	人工智能导论
		人工智能编程基础
		自动控制原理
		建筑环境测试技术
	5-2 能够开发、选择与使用正确的技术方法对复杂过程问题进行预测与模拟。	现代工程图学 A
		制冷空调工程 CAD 与 BIM 建模
		空调系统仿真实验
		毕业设计（论文）
6. 工程与可持续发展：能够基于建筑环境与能源应用工程相关的背景知识和标准，评价建筑环境与能源应用工程项目的设计、施工、调试与运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律文化的影响，特别是对环境、社会可持续发展的影响，并理解建筑环境与能源应用工程师应承担的责任。	6-1 能够基于政策、法规、专业标准、规范、规程等评价建筑环境与能源应用工程项目的设计、施工和运行的方案以及复杂工程问题的解决方案。	金工实习
		暖通空调综合课程设计
		冷热源工程课程设计
		通风工程课程设计
		毕业设计（论文）
		暖通空调
		空调系统仿真实验（
	6-2 评价建筑环境与能源应用工程方案时能考虑对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，特别是对环境、社会可持续发展的影响，并理解建筑环境与能源应用工程师应承担的责任。	思想道德与法治
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
		社会实践
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

毕业要求	观测点	课程名称
7. 工程伦理和职业规范：了解中国国情、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行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。	7-1 具有正确的世界观、人生观和价值观，了解中国国情、理解个人与社会的关系。	马克思主义基本原理
		中国近现代史纲要
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
		形势与政策
		军事理论与训练
	7-2 理解并遵守诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范。	空调冷热源技术
		通风工程
		金工实习
		人工智能伦理
		工程项目管理概论
	7-3 理解并履行建筑环境与能源应用工程领域工程师对公众安全、健康、福祉和环境保护的责任。	大学体育与健康
		心理健康教育
		人工智能伦理
		暖通空调
		暖通空调认知实习
		工程项目管理概论
8. 个人和团队：在解决建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。	8-1 能正确看待个人和团队利益，理解个体任务与团队目标的关系，具备配合其他成员共同实现团队目标的能力。	创新创业教育
		大学物理实验
		普通化学实验

毕业要求	观测点	课程名称
8. 个人和团队：在解决建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。	8-2 能够在团队中独立或合作开展工作，倾听其他团队成员的意见与建议，能够与其他学科有效沟通，并组织、协调团队开展工作。	心理健康教育
		创新创业教育
		金工实习
		生产实习
9. 沟通：能够就建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	9-1 针对专业问题，以口头、文稿、图表、报告、设计图纸等方式，准确表达自己的观点，与业界同行、社会公众进行有效的沟通和交流设计思想和技术方案。	暖通空调综合课程设计
		冷热源工程课程设计
		通风工程课程设计
		毕业设计（论文）
	9-2 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，能就专业问题，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，并进行基本沟通和交流。	基础英语听说（I）
		基础英语读写（I）
		基础英语听说（II）
		专业英语
10. 项目管理：在与建筑环境与能源应用工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。	10-1 理解并掌握建设工程项目工程管理的原理与经济决策评价方法。	社会实践
		工程项目管理概论
		生产实习
		毕业设计（论文）
	10-2 在多学科环境中应用工程管理原理与经济决策方法，进行设计开发与方案解决。	工程项目管理概论
		暖通空调综合课程设计
		冷热源工程课程设计
		通风工程课程设计
		空调系统仿真实验
		毕业设计（论文）

毕业要求	观测点	课程名称
11. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应建筑环境与能源应用工程新发展的能力。	11-1 能在新技术、新产业、新业态、新模式等社会新趋势下，认识到自主学习和终身学习的必要性。	马克思主义基本原理
		建筑环境与能源应用工程概论
		暖通空调
		暖通空调认知实习
	11-2 具有自主学习的能力，能够理解、归纳总结建筑环境与能源系统工程技术问题，并提出解决方案。	职业发展与就业指导
		创新创业教育
		建筑环境与能源应用技术前沿
		毕业设计（论文）
		暖通空调综合课程设计
		冷热源工程课程设计

注：各专业根据实际分解毕业指标观测点并确定支撑课程。文科类专业请参照新文科教育专业认证标准（附件 9）；理工类专业请参照工程教育认证标准（附件 10），农学（水产）类专业请参考水产类专业三级认证标准（附件 11）。

能源与动力工程专业

1.专业简介

确立“入主流，求特色”的基本建设思路，以“保持冷冻冷藏特色，凸显能源动力特征”为专业定位，培养具备能源与动力工程基础理论、基本技能，掌握制冷系统设计、空调系统设计、制冷工程安装与调试，制冷工程的管理、制冷装置制造以及实验研究等方面技术，能够在能源与动力工程特别是冷链相关领域从事科学研究、工程设计、安装调试、教育教学、工程管理、营销服务等工作，具有创新能力、职业素养和社会责任的复合型工程人才。

2. 研究介绍

食品冷链技术与装备

系统研究食品冷链中主要设备,如平板速冻机和冲击式速冻机的工作特性重点研究冷链装备的节能新技术，如强化换热方法，电子膨胀阀的过热度控制，斯特林循环通过仿真模拟和实验等手段为冷链设备的性能提升提供研究依据：如冻结过程数值模拟与验证。

传热传质机理

系统研究制冷系统以及食品贮藏加工中传热传质机理重点研究食品热物性理

论与测试、传热对食品品质及生理生化的影响机制和相应冷链装备的传热传质机理为食品加工、贮藏、运输过程中的基础工程问题提供科学依据。

制冷和空调系统优化

围绕气调冷库、冰温冷库以及冷藏车等冷链系统设备以及中央空调系统等的制冷系统进行优化设计与实验研究，并在此基础上进行节能技术研究为制冷系统的优化方向和方案，制冷空调系统的运行策略以及相关系统的节能改造和能源管理提供方向。

3. 就业方向

主要就业方向：能源行业，冷链物流行业，工程建筑行业，建筑节能、空调系统设计、制冷空调生产企业、制冷空调系统施工安装，新能源汽车行业，物业能源管理行业，国家行政事业单位等。

国内升学代表性高校：华南理工大学，东南大学，华东理工大学，北京航空航天大学，重庆大学，上海理工大学，东华大学，武汉理工大学，南京航空航天大学，南京工业大学，西安交通大学，复旦大学，上海交通大学等。

就业代表性单位：上海能源建设集团有限公司，特灵空调系统（中国）有限公司上海研发分公司，上海市安装工程集团有限公司，泛亚汽车技术中心有限公司，上海万业向荣城市建设发展有限公司，新疆粤水电能源有限公司，中国电子系统工程第二建设有限公司，上海海立新能源技术有限公司等。

专业负责人：谢晶　王金锋

能源与动力工程专业

（Energy and Power Engineering）

学科门类：工学　专业类：能源动力类　专业代码：080501

一、培养目标与毕业要求

1. 培养目标

本专业立足上海，辐射长三角，旨在培养适应社会发展和经济建设需求，具备能源与动力工程基础理论、基本技能，掌握制冷系统设计、空调系统设计、制冷工程安装与调试、制冷工程的管理、制冷装置制造以及实验研究等方面基本技术，能够在能源与动力工程特别是冷藏链相关的领域从事科学研究、工程设计、安装调试、教育教学、工程管理、营销管理等工作，服务制冷空调行业特别是冷藏链相关行业发展的具有创新精神、工程实践能力、职业素养和社会责任感的复合型专业人才，培养德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人。预期在毕业 5 年左右，能达到以下目标：

（1）能够综合应用数学、物理、化学、工程基础知识与专业知识、计算机工具与实验技术，提出、分析和解决能源与动力工程领域特别是制冷工程、冷链物流领域相关的工程设计、设备制造、运行管理和技术开发等复杂工程问题。

（2）能跟踪能源与动力工程及其相关领域特别是制冷工程、冷链物流领域的前沿技术，创新性地运用现代工具从事相关产品的设计、开发和生产，具备团队协作、沟通和表达能力，具备工程项目的管理能力。

（3）理解工程师职责，熟知工程规范，遵守职业操守，在工程实践中，能自觉有效地贯彻法律法规并综合考虑健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展等因素对问题解决方案的影响。

（4）能够通过各种途径强化和增加知识和能力，具备自我提升和终身学习能力，具有较强的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。

2. 毕业要求

根据《工程教育认证标准（2024）》和《工程教育认证补充标准（能源动力类专业）》，结合本专业的人才培养目标，基于 OBE 教育理念，制定上海海洋大学能源与动力工程专业毕业要求。修满培养计划规定的 152 学分方能毕业。具体内容如下：

（1）工程知识：掌握工程领域所需的数学、自然科学、工程基础和能源与动力工程学科专业知识，并能够用于解决能源与动力工程领域复杂的工程问题。

（2）问题分析：在熟练应用工程知识的基础上，训练文献阅读、比较分析、方案设计、有效结论获得的问题分析与解决能力，并综合考虑可持续发展的要求，应用于能源与动力工程领域工程技术、能源系统、用能设备的研究工作。

（3）设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足能源与动力工程特定需求的系统、设备或自动控制方案，并在设计环节中从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑。在提出复杂工程 问题的解决方案时具有创新意识。

（4）研究：能够基于科学原理、采用科学方法对能源与动力工程专业的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。

（5）使用现代工具：能够基于基础工程知识，开发、选择与使用实验仪器、测试设备、模拟软件等现代化工具，对实际工程问题中的复杂能源利用过程进行预测与模拟，并能够明确其适用条件。

（6）工程与可持续发展：在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

（7）工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

（8）个人和团队：具有一定的组织管理能力和团队协作能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

（9）沟通：能够就复杂的能源与动力工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通、交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具

备国际视野和一定的外语应用能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

（10）项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

（11）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；具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

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	√		√	√

二、学制与学位

1. 基本学制 四年。

2. 授予学位 工学学士。

三、专业特色与特点

以“保持能源动力特征，凸显冷冻冷藏特色”为专业定位，突出制冷技术的基

本原理，制冷系统的主机、主要设备和辅助设备的知识掌握，包括食品冷加工、冷藏库、冷藏运输与冷藏柜、工业制冰等冷藏链各个环节，同时兼顾暖通空调系统的设计、调试及运行的素质和能力培养。

四、主干学科与主要课程

1. 主干学科

制冷及低温工程

2. 主要课程

工程热力学、传热学、流体力学、制冷原理与设备、制冷空调自动化、冷库建筑与制冷装置设计、食品低温保藏学、制冷压缩机、空气调节、能源与动力工程测试技术。

五、主要实验实践教学环节

1. 主要实验教学

独立实验课程：普通化学实验、大学物理实验、流体力学实验等。

课内实验课程：人工智能编程基础、现代工程图学 A、制冷空调工程制图及 CAD 与 BIM 建模、计算方法等课程的上机课，以及电工电子技术基础、工程力学、机械设计基础、工程热力学、传热学、制冷原理与设备、能源与动力工程测试技术、空气调节、制冷压缩机、制冷空调自动化等。

2. 主要实践教学环节

军事技能训练、制冷空调认知实习、金工实习、生产实习、毕业实习、机械设计基础课程设计、空气调节综合课程设计、制冷装置课程设计、能源动力类计算机软件实践、能源动力类专业综合实践实训、毕业设计（论文）

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业	通识教育课程		公共基础课程	专业教育课程			
		选修	必修	必修	学科基础课	必修	选修	专业实践实训
最低应修学分	152	6	7	57	21	13	15	33

七、教学计划

1. 教学计划课程设置表

（1）通识教育课程

项目	选修				必修
	海洋环境与生态文明	科学精神与科学技术	政治文明与社会建设	人文经典与艺术审美	全面发展与创新赋能
最低应修学分		2	2 （四史类必修 1）	2（美育类）	7
合计	6				7

科学精神与科学技术限选**工程项目管理概论**和**人工智能伦理**。

（2）公共基础课程

项目	思想政治理论课	英语类	军体类	计算机类	数学类	物理类	化学类	图学类
最低应修学分	15	6（X）	6	3.5	15	6	2.5	3
合计	27			30				

公共基础课

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	52020024	人工智能导论	1	32			32		1	
2	52020018	人工智能编程基础	2.5	48	32		16		2	
3	1101452	高等数学 A（1）	5	80	80				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	1106411	概率论与数理统计	3	48	48				3	
7	14099001	大学物理 A	5	80	80				2	
8	1409903	大学物理实验	1	32		32			2	
9	1501503	普通化学	2	32	32				4	
10	1501513	普通化学实验	0.5	16		16			4	
11	41020009	现代工程图学 A	3	64	32		32		1	
小计			30	544	416	48	80			

(3) 专业教育课程

学科基础课

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	4704069	电工电子技术基础	3	56	40	16			3	
2	24060005	工程力学	3.5	72	40	8		24	3	
3	4602047	机械设计基础	3	64	32	10		22	4	
4	5108005	自动控制原理	2	32	32				4	
5	4701001	工程热力学	3.5	56	52	4			3	H
6	4701023	流体力学	2	32	32				4	H
7	1302515	流体力学实验	0.5	16		16			4	
8	1402501	传热学	3.5	56	52	4			4	H
小计			21	384	280	58				

专业必修课

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	47010046	能源与动力工程导论	1	16	16				1	
2	5509801	食品低温保藏学	1.5	24	24				5	H
3	4702038	制冷原理与设备	3.5	56	54	2			**5**	H
4	4701018	空气调节	2	40	24	4		12	6	H
5	47020003	制冷空调自动化	2	48	16	4		28	6	H、C
6	4701044	冷库建筑与制冷装置设计	**3**	**48**	**48**				**7**	H、C
合计			**13**	**232**	**182**	**10**		**40**		

专业选修课（最低应修 15 学分）

限选课（9 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	47010104	能源动力类计算机软件仿真	1.5	32	16		16		**4**	C *
2	47010101	能源与动力工程测试技术	2	32	28	4			**5**	
3	47020105	制冷空调工程 CAD 与 BIM 建模	2	40	24		16		5	
4	4701043	制冷压缩机	2	32	30	2			6	
5	47020106	制冷空调工程专业英语	1.5	32	16			16	6	
合计			9	168	114	6	32	16		

任选课（最低 6 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	47020107	制冷空调文献检索与利用	1	32				32	2	
2	52020117	智能制造概论	2	32	32				3	
3	4709919	烟分析（双语）	1	16	16				4	
4	6305089	食品物流学	2	32	32				4	
5	48080101	新能源文献阅读与论文写作	1	32				32	4	
6	52020106	人工智能与控制	2	32	32				4	
7	6305173	物联网工程技术	2	32	32				4	
8	4804010	蓄能技术	2	32	32				4	
9	4701008	辐射供暖与供冷	1.5	24	24				5	
10	47020103	低温技术	1.5	24	24				5	
11	4701024	流体输配管网	2	32	32				5	
12	5605505	供热工程	2	32	32				5	
13	47020108	换热器原理与设计	2	48	16			32	5	
14	4701008	辐射供冷与供暖	1.5	24	24				5	*
15	4701011	计算流体力学及应用	1.5	32	16		16		5	
16	3502017	食品冷冻冷藏原理与技术	2.5	40	36	4			5	
17	5609901	建筑环境学	2	32	32				5	
18	5605528	通风工程	1.5	24	24				6	
19	48080102	智慧冷链技术	2	32	32				6	*
20	4701005	制冷机制造工艺学	2	32	32				6	
21	4701017	空气洁净原理与技术	1.5	24	24				6	
22	5604503	施工技术与管理	1.5	24	24				6	
23	47020109	航天航海制冷技术前沿	1.5	32	16			16	7	C
24	47020110	碳中和制冷空调技术	1.5	32	16			16	7	
合计			41	728	580	4	16	128		

注：*为人工智能课程，C 为产教融合课程，H 为核心课程。

专业实践实训

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	47010001	制冷空调认知实习	2	2 周					短 1	
2	4602510	机械设计基础课程设计	2	2 周					短 2	
3	47010005	能源动力类计算机软件实践	2	2 周					4	*
4	4609932	金工实习	2	2 周					5	含劳动教育 8 学时
5	47010006	能源动力类专业综合实践实训	3	3 周					5	*
6	4701035	生产实习	2	2 周					6	含劳动教育 10 学时
7	5609906	空调工程课程设计	2	2 周					短 3	
8	4709906	制冷装置课程设计	2	2 周					7	
9	47010007	毕业实习	2	2 周					8	
10	35020003	毕业设计（论文）	14	18 周					8	含劳动教育 14 学时
合计			33	37 周						

2. 课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	通识教育	3									4		7
	公共基础	19	23		7	7			0.5			0.5	57
	学科基础				10	11							21
	专业必修课	1						5.5	7.5		3		16
	专业实践实训			2		2	2	5	2	2	2	16	33
	小计	23	23	2	17	20	2	10.5	10	2	9	16.5	131
选修课	通识教育	6											
	专业选修课	15											

3. 课程教学学分学时分布表

	课程模块	学分	占比	学时	占比
通识教育	必修	7	4.61%	112	3.47%
	选修	6	3.95%	96	2.98%
公共基础	必修	57	37.50%	976	30.27%

		课程模块	学分	占比	学时	占比
专业教育	学科基础	必修	21	13.82%	384	11.91%
	专业必修	必修	13	8.55%	232	7.20%
	专业选修	选修	15	9.87%	240	7.44%
	专业实践实训	必修	33	21.71%	1184	36.72%

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		110.7	72.83 %	1082	43.84%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	8.3	5.46 %	202	8.18 %
	实践教学	33	21.71%	1184	47.97 %
合计		152	100.00%	2468	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	制冷空调认知实习
2	短学期 2	机械设计基础课程设计
3	短学期 3	生产实习

附件

毕业要求与课程体系支撑矩阵表

毕业要求	观测点	课程名称
1. 工程知识：掌握工程领域所需的数学、自然科学、工程基础和能源与动力工程学科专业知识，并能够用于解决能源与动力工程领域复杂的工程问题。	1-1 能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于能源动力工程领域复杂工程问题的表述。	高等数学 A（1）
		线性代数
		概率论与数理统计
		大学物理 A
		普通化学
		现代工程图学 A
	1-2 能针对具体的对象建立数学模型并求解。	工程力学
		电工电子技术基础
		机械设计基础
		自动控制原理
	1-3 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析能源动力工程领域特别是冷链相关领域复杂工程问题。	工程热力学
		流体力学
		传热学
		食品低温保藏学
		制冷原理与设备
		制冷装置设计
		制冷压缩机

毕业要求	观测点	课程名称
1. 工程知识：掌握工程领域所需的数学、自然科学、工程基础和能源与动力工程学科专业知识，并能够用于解决能源与动力工程领域复杂的工程问题。	1-4 能够将相关知识和数学模型方法用于能源与动力工程领域特别是冷链相关领域复杂工程问题解决方案的比较与综合。	空气调节
		制冷空调自动化
		制冷装置设计
		制冷空调自动化
		能源与动力工程测试技术
2. 问题分析：在熟练应用工程知识的基础上，训练文献阅读、比较分析、方案设计、有效结论获得的问题分析与解决能力，并综合考虑可持续发展的要求，应用于能源与动力工程领域工程技术、能源系统、用能设备的研究工作。	2-1 能运用相关科学原理，识别和判断能源与动力工程专业的复杂工程问题；	高等数学 A（2）
		工程力学
		电工电子技术基础
		机械设计基础
		自动控制原理
		制冷空调工程 CAD 与 BIM 建模（M）
	2-2 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达和分析能源与动力工程问题；	流体力学
		传热学
		食品低温保藏学
		制冷装置设计
		工程热力学（M）
		制冷原理与设备
		机械设计基础课程设计（M）

毕业要求	观测点	课程名称
2. 问题分析：在熟练应用工程知识的基础上，训练文献阅读、比较分析、方案设计、有效结论获得的问题分析与解决能力，并综合考虑可持续发展的要求，应用于能源与动力工程领域工程技术、能源系统、用能设备的研究工作。	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；	空气调节
		制冷压缩机
		制冷空调自动化
	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。	人工智能编程基础
		能源与动力工程专业导论
		空气调节课程设计
		制冷装置课程设计
		专业综合实践实训
3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足能源与动力工程特定需求的系统、设备或自动控制方案，并在设计环节中从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3-1 能够在用能系统和工艺流程设计优化中，综合考虑经济、安全、环保、节能、可持续发展等因素，并兼顾全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素，比较分析可行的设计方案。	制冷原理与设备
		制冷装置设计
		食品低温保藏学
		空气调节
	3-2 能够运用相关工程知识，设计满足特定工程需求的系统、设备或单元，完成正确的设计计算和图纸绘制。	空气调节课程设计
		制冷装置课程设计
		专业综合实践实训
		生产实习

毕业要求	观测点	课程名称
3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足能源与动力工程特定需求的系统、设备或自动控制方案，并在设计环节中从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3-3 能够查阅相关文献，在用能系统、工艺流程和设备设计中，考虑最新的设计需求和科学方法，探讨新技术开发的可行性。	制冷空调自动化
		能源与动力工程导论
		专业综合实践实训
		制冷装置设计
		制冷空调自动化
		毕业设计（论文）
4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对能源与动力工程专业的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。	4-1 能够初步掌握对能源与动力工程专业复杂工程问题进行研究的科学方法。	高等数学 A（1）
		线性代数
		概率论与数理统计
		大学物理 A
		普通化学（M）
		制冷空调认知实习（M）
	4-2 能够基于科学原理并采用科学方法对能源与动力工程专业复杂工程问题进行设计和实施实验项目和实验方案。	高等数学 A（1）
		流体力学
		传热学
		食品低温保藏学
		制冷原理与设备
		工程热力学（M）
		制冷空调自动化

毕业要求	观测点	课程名称
4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对能源与动力工程专业的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。	4-3 能够采用科学的方法，分析和解释实验数据与结果，通过信息综合得到合理有效的结论。	大学物理实验
		普通化学实验
		流体力学实验
		能源与动力工程测试技术
5. 使用现代工具：能够基于基础工程知识，开发、选择与使用实验仪器、测试设备、模拟软件等现代化工具，对实际工程问题中的复杂能源利用过程进行预测与模拟，并能够明确其适用条件。	5-1 能够针对复杂工程问题，能够较全面了解现有技术和资源，以及现代工程工具和信息技术工具，能够准确理解和把握现代工程工具和信息技术工具的使用方法和局限性。	人工智能导论
		人工智能编程基础
		自动控制原理
		能源与动力工程测试技术
	5-2 能够开发、选择与使用正确的技术方法对复杂过程问题进行预测与模拟。	现代工程图学 A
		制冷空调工程 CAD 与 BIM 建模
		能源动力类计算机软件实践
		毕业设计（论文）
6. 工程与可持续发展：在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	6-1 将了解国家能源发展规划、国家环境保护规划、节能减排综合工作方案，以及相关行业发展规划等产业政策，作为文献查阅能力的重要组成部分，认识环境和可持续发展在工程实践中的重要作用；能够知晓环境保护和可持续发展的理念和内涵，理解工程实践对生态环境和社会可持续发展的影响。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
		能源与动力工程导论
	6-2 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。	空气调节课程设计
		制冷装置课程设计
		生产实习
		能源动力类专业综合实践实训
		能源动力类计算机软件实践

毕业要求	观测点	课程名称
7. 工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	7-1 具有人文社会科学素养和社会责任感，以及正确的世界观、人生观和价值观；理解个人与社会的关系，了解中国国情；具有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感。	马克思主义基本原理
		中国近现代史纲要
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
		形势与政策
		军事理论与训练
		心理健康教育
		能源与动力工程专业导论
	7-2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守；能够基于基础工程知识，应用政策法规和标准规范对实际工程项目进行可行性分析；能分析和评价工程实践对社会、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。	能源与动力工程测试技术
		制冷原理与设备
		金工实习
		人工智能伦理
		工程项目管理概论
	7-3 具有良好的思想品德、科学和文化素养，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；了解能源与动力工程相关的产业政策、行业规划、技术设备标准规范，作为文献查阅能力的重要组成部分，理解工程项目的多方面可行性评价体系；理解不同社会文化对工程活动的影响。	大学体育与健康
		心理健康教育
		人工智能伦理
		空气调节
		制冷空调认知实习
		工程项目管理概论
		能源动力类专业综合实践实训
		空气调节课程设计
		制冷装置课程设计
		能源动力类计算机软件实践

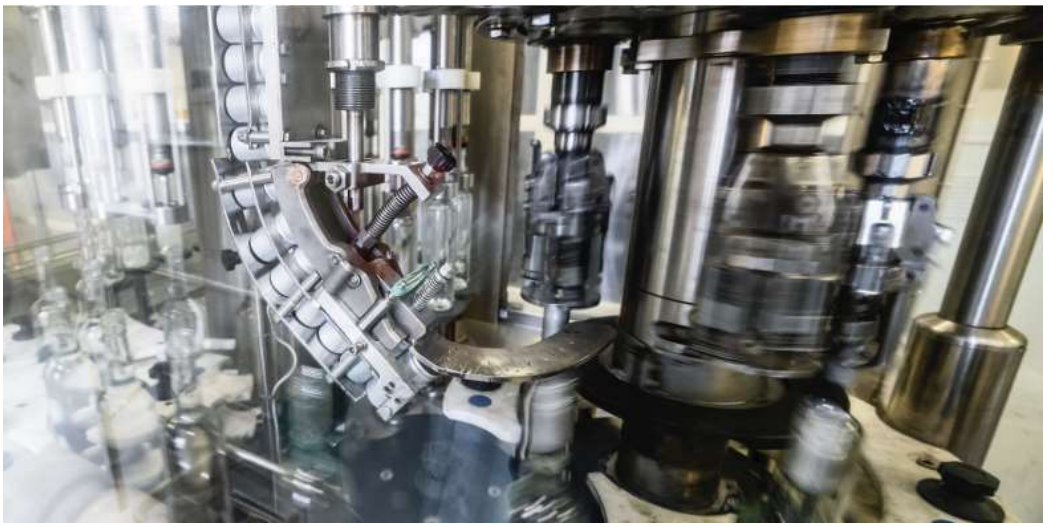
毕业要求	观测点	课程名称
8. 个人和团队：具有一定的组织管理能力和团队协作能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	8-1 具备团队协作意识及团队精神，能够理解多学科背景下团队中每个角色的意义及责任；能与其他学科的成员有效沟通，合作共事，并能够在团队中独立或合作开展工作。	创新创业教育
		大学物理实验
		普通化学实验
		制冷空调自动化
	8-2 具有一定的组织管理及团队协作能力，能够在多学科背景下的团队中发挥作用，能够组织、协调和指挥团队开展工作。	空气调节课程设计
		制冷装置课程设计
		能源动力类计算机软件实践
		能源动力类专业综合实践实训
		金工实习
		生产实习
9. 沟通：能够就复杂的能源与动力工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通、交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并 具备国际视野和一定的外语应用能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	9-1 了解能源与动力工程领域特别是冷链领域的国际发展趋势、研究热点，能就能源与动力工程问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；	空气调节课程设计
		制冷装置课程设计
		能源动力类计算机软件实践
		毕业设计（论文）
	9-2 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就能源与动力工程问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。	基础英语听说（I）
		基础英语读写（I）
		基础英语听说（II）
		制冷空调工程专业英语

毕业要求	观测点	课程名称
10. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	10-1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。	社会实践
		工程项目管理概论
		生产实习
		毕业设计（论文）
	10-2 能在多学科环境下（包括模拟环境），了解能源与动力工程产品全周期、全流程的成本构成，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。	工程项目管理概论
		空气调节课程设计
		能源动力类专业综合实践实训
		能源动力类计算机软件实践
		制冷装置课程设计
		毕业设计（论文）
11. **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具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。	11-1 能在社会发展的大背景下，认识到自主学习、终身学习和批判性思维的必要性，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响。	马克思主义基本原理
		能源与动力工程导论
		制冷空调自动化
		空气调节课程设计
		制冷装置课程设计
		制冷原理与设备
		制冷空调认知实习

毕业要求	观测点	课程名称
11. **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具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。	11-2 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，具有批判性思维的意识和能力，能够适应新技术变革。	能源动力类计算机软件实践
		金工实习
		生产实习
		能源动力类专业综合实践实训
		空气调节课程设计
		毕业设计（论文）

注：各专业根据实际分解毕业指标观测点并确定支撑课程。文科类专业请参照新文科教育专业认证标准（附件 9）；理工类专业请参照工程教育认证标准（附件 10），农学（水产）类专业请参考水产类专业三级认证标准（附件 11）。

包装工程专业



1. 专业简介

包装工程专业是上海市教委第 4 批应用型试点建设专业、2022 上海市一流本科建设专业，同时也为美国密歇根州立大学游学实践和合作交流的签约专业。专业“艺工融合、院企协同、双证融通、以赛促教”，特色教学，凸显食品及海洋产品的包装定位，以功能性的包装工艺、材料及技术，服务于都市型食品、药品及化妆品包装产业链安全、健康、绿色的发展需求。

2. 研究介绍

功能性包装材料（纳米材料、抑菌材料）的研发及应用。

生物可降解包装薄膜的制备及应用。

食用油包装的生物降解包装材料研究。

3. 就业方向

可从事的工作：包装、食品、医药、日化、航空、海运、物流、快销品及服务等领域与行业的生产、管理、设计和检测工作。

国内升学代表性高校：暨南大学、江南大学、华东理工大学。

留学代表性高校：美国密歇根州立大学、英国伯明翰大学、利兹大学。

就业代表性单位：联合利华、家化、欧莱雅、好时、光明集团、旺旺集团、上海紫丹包装材料有限公司、希悦尔包装有限公司等。

专业负责人：雷桥

包装工程专业（Packaging Engineering）

学科门类：工学　　专业类：轻工类　　专业代码：081702

一、培养目标与毕业要求

1. 培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，坚持为党育人，为国育才，本专业培养具备工程、材料、食品、生物、美术、设计等交叉学科的基本理论及基本技能，掌握食品包装材料、包装工艺设计、包装造型与装潢、包装机械及防腐保鲜包装技术知识，具有国际视野和职业素养，在包装工程技术领域具备研究与分析、开发与设计、生产与管理、教学与科研等能力的应用型、创新型包装工程技术人才，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

预期在毕业5年左右，能达到以下职业胜任力目标：

（1）能够整合包装科学、材料工程、机械设计、信息技术等跨学科知识，结合实践经验，解决复杂包装系统中的工程问题，满足社会、行业和区域发展的需求；

（2）拥有良好的职业道德、人文素养和国际视野，能够在多元文化和全球协作的环境中有效沟通与协作，秉承“勤朴忠实”的价值观，展现责任感与领导力；

（3）能够胜任包装工程及相关行业（如食品、医药、物流、智能制造等）中的产品设计、质量控制、系统研发、标准检测、供应链管理等岗位，并逐步成长为行业骨干；

（4）具备持续学习和技术更新的能力，积极适应技术变革，勇于创新，能够在复杂多变的工程与社会环境中实现个人成长和职业跃迁，成为高素质应用型人才。

2. 毕业要求

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

毕业生应获得以下知识、能力和素养：

（1）能够掌握数学、自然科学、计算、现代工程科学基础和专业知识，分析并解决包装工程复杂问题，具备包装材料选用与测试、包装设备选型与系统集成的综合能力。

（2）能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献剖析包装工程复杂问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

（3）能够针对复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

（4）能够基于科学原理并采用科学方法对包装工艺、包装材料领域的加工及应用等复杂工程问题进行研究，开展实验设计、数据处理与分析，归纳总结，并通过信息综合得到合理有效的结论。

（5）掌握信息技术、图文交互技术、多媒体技术、资源及专业绘图软件的基本知识与应用技能，熟练操作专业仪器设备，能够构建模型，对复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

（6）在解决复杂工程问题时，能够基于包装工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

（7）具有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

（8）能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

（9）能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

（10）掌握包装工程管理原理与经济决策方法，能够进行成本预算和优化，并能在包装工艺设计、包装研发、包装安全及包装回收利用等多学科环境中应用。

（11）具备自主学习、终身学习和批判性思维能力，理解技术变革对工程和社会的影响，主动适应新技术变革。

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		√		√

二、学制与学位

1. 基本学制 四年。

2. 授予学位 工学学士。

三、专业特色与特点

本专业以“包装工艺与技术”为核心发展方向，聚焦产品在加工、贮藏、运输和销售等流通过程中的形态与价值保护，开展以防护包装为核心的理论研究、技术开发与工程应用。以产品包装材料、包装结构设计、包装工艺与设备集成为重点，融合信息技术、感知技术、智能制造理念，开展包装系统的开发、优化与智能化改造。

专业建设紧密对接食品学院现有食品科学与工程、食品安全、生物技术等学科资源，突出“食品包装与质量安全”的专业特色。通过校企合作和产教融合平台，推进绿色包装、可降解材料与智能包装等方向协同发展。在课程体系与教学科研中，围绕“包装设计—包装工艺—包装材料—包装设备—包装管理与安全”主线，体现系统工程思想，强化多学科交叉融合，提升学生解决复杂工程问题的能力。专业高度契合国家对绿色制造、智慧物流与食品安全等重点领域的人才需求。

四、主干学科与主要课程

1. 主干学科

包装工程、食品科学与工程

2. 主要课程

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

五、主要实验实践教学环节

1. 主要实验教学

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

课内实验课程包括：《工程力学》课程实验（8 学时）、《食品微生物学》课程实验（16 学时）、《食品包装学》课程实验（8 学时）、《包装造型与装潢设计》课程实验（16 学时）、《包装机械与设备》课程实验（8 学时）、《高分子科学导论》课程实验（8 学时）、《包装设计构成基础》课程实验（8 学时）、《包装印刷技术》课程实验（8 学时）等。

2. 主要实践教学环节

包装工程新生研讨课、金工实习、认识实习、产品包装创新实践、生产实习、毕业实习、机械设计基础课程设计、包装产品三维建模设计、包装结构设计课程设计、包装生产虚拟仿真实践、毕业设计或论文等。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业	通识教育课程		公共基础课程	专业教育课程			
		选修	必修	必修	学科基础课	必修	选修	专业实践实训
最低应修学分	150	6	7	51.5	8	17.5	27	33

七、教学计划

1. 教学计划课程设置表

（1）通识教育课程

项目	选修				必修
	海洋环境与生态文明	科学精神与科学技术	政治文明与社会建设	人文经典与艺术审美	全面发展与创新赋能
最低应修学分	1	1	2 （四史类必修 1）	2（美育类）	7
合计	6				7

（2）公共基础课程

项目	思想政治理论课	英语类	军体类	计算机类	数学类	物理类	化学类	图学类
最低应修学分	15	6（X）	6	3.5	11	4	4	2
合计	27			24.5				

公共基础课

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	52020024	人工智能导论	1	32			32		1	
2	52020018	人工智能编程基础	2.5	48	32		16		2	
3	11014026	高等数学 B（1）	4	64	64				1	
4	11014030	高等数学 B（2）	3	48	48				2	
5	1102104	线性代数 B	2	32	32				1	
6	1106401	概率论	2	32	32				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	15015010	基础化学 B	3	48	48				1	
10	1501509	基础化学实验	1	32		32			1	
11	41060001	现代工程图学 B	2	48	16		32		1	
小计			24.5	464	320	64	80			

（3）专业教育课程

学科基础课

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	4102005	工程力学	4	64	56	8			3	
2	4602044	机械设计基础	4	64	54	10			4	
小计			8	128	110	18				

专业必修课

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	5503052	包装测试技术	2	32	32				5	H，C
2	5503009	包装材料学	2	32	32				5	H，C
3	5503051	包装材料学实验	1	32		32			5	
4	5503063	包装造型与装潢设计	1.5	32	16	16			5	H
5	5503057	包装结构设计	2	32	32				6	H
6	5503003	包装工艺学	2	32	32				6	H
7	5503014	运输包装	2	32	32				6	H
8	5503074	食品包装学	2	32	24	8			6	H ，C
9	5503055	包装工程实验技术	1	32		32			6	
10	5503056	包装机械与设备	2	32	24	8			7	H
合计			17.5	320	224	96				

专业选修课（最低应修 27 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	51040101	数据可视化分析	1.5	48			48		6		包装新工科前沿模块最低选修 3 学分
2	52020119	智能包装技术	1	16	16				5		
3	55030101	包装管理	1	16	16				5	限选	
4	5503031	食品包装前沿	2	32	32				7		
5	5503072	设计色彩	1.5	32	16		16		4		包装印刷设计及材料基础模块最低选修 8 学分
6	5503058	包装设计构成基础	2	32	24	8			4		
7	55030104	图形交互技术	1	32			32		6		
8	55030102	包装印刷技术	2	32	24	8			6	限选	
9	15020101	有机化学 C	2	32	32				3		
10	5503067	高分子科学导论	2	40	32	8			4	限选	
11	5503068	工程应用软件	1	32			32		5	限选	
12	55030106	包装回收与利用	1	16	16				6	限选	

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			
13	1502503	仪器分析	2	32	32				4		包装与食品模块最低选修 8.5 学分
14	15025101	仪器分析实验	0.5	24		24			4		
15	1503001	物理化学	3	48	48				3		
16	1503012	物理化学实验	1	32		32			3		
17	1806135	食品微生物学	2.5	48	32	16			4	限选	
18	5502023	食品工艺学	2	32	32				4		
19	5503061	包装食品生产系统	2	32	32				5	限选	
20	5503013	食品包装标准与法规	1	16	16				6	限选	
21	5503006	食品保藏学	1.5	24	24				6		
22	5501009	食品营养学	2	32	32				7		
23	63050101	研究方法与论文写作	1	16	16				3		包装探究分析方法模块 5.5 学分
24	5204158	Matlab 工程基础	2	40	24	8	8		4	限选	
25	5204037	数据库基础及应用	2	32	24		8		4		
26	8702002	文献检索与利用	1	16	16				5		
27	5509943	食品试验设计与统计分析	2	32	32				6		
28	55030105	包装工程专业英语	2	32	32				7	限选	
29	5108005	自动控制原理	2	32	32				4		跨门类选修模块最低选修 2 学分
30	4704003	电工技术基础	3	48	40	8			4		
31	5101037	电子技术基础	2	32	26	6			5		
32	5503069	会展策划	2	32	24			8	5		
33	5206208	电子商务	2	32	22		10		7		
合计			56.5	1024	744	118	154	8			

专业实践实训

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	5503076	包装工程新生研讨课	2	2 周					短 1	
2	4609932	金工实习	2	2 周					3	含劳动教育 16 学时
3	5503071	认识实习	2	2 周					4	
4	4602510	机械设计基础课程设计	2	2 周					短 2	

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		
5	55030001	产品包装创新实践	2	2 周					5	
6	55030002	包装产品三维建模设计	2	2 周					6	AI 赋能人才培养的学科交叉课程
7	5503073	生产实习	2	2 周					6	
8	5503020	包装结构设计课程设计	2	2 周					短 3	
9	55030003	包装生产虚拟仿真实践	1	1 周					7	AI 赋能人才培养的学科交叉课程
10	5503064	毕业实习	4	4 周					7，8	含劳动教育 16 学时
11	55030004	毕业设计（论文）	12	12 周					7，8	
合计			33	33 周						

2. 课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	通识教育	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7
	公共基础	23	15	0	8	4.5	0	0	0.5	0	0	0.5	51.5
	学科基础	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	8
	专业必修课	0	0	0	0	0	0	6.5	9	0	2	0	17.5
	专业实践实训	0	0	2	2	2	2	2	4	2	1	16	33
	小计	26	15	2	14	10.5	2	8.5	13.5	2	3	20.5	117
选修课	通识教育	6											
	专业选修课	27											

3. 课程教学学分学时分布表

		课程模块	学分	占比	学时	占比
通识教育		必修	7	4.67%	192	6.38%
		选修	6	4.00%	96	3.19%
公共基础		必修	51.5	34.33%	976	32.45%
专业教育	学科基础	必修	8	5.33%	128	4.26%
	专业必修	必修	17.5	11.67%	320	10.64%
	专业选修	选修	27	18.00%	432	14.36%
	专业实践实训	必修	33	22.00%	864	28.72%

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		100.875	67.25%	1694	55.72%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	11.125	7.42%	322	10.59%
	实践教学	38	25.33%	1024	33.68%
合计		150	100%	3040	100%

5. 短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期 1	包装工程新生研讨课
2	短学期 2	机械设计基础课程设计
3	短学期 3	包装结构设计课程设计

附件

毕业要求与课程体系支撑关系矩阵表

毕业要求	观测点	课程名称
1 工程知识 能够掌握数学、自然科学、计算、现代工程科学基础和专业知识，分析并解决包装工程复杂问题，具备包装材料选用与测试、包装设备选型与系统集成的综合能力	1-1 能够运用数学、自然科学、计算和工程科学的语言工具，准确表述包装工程复杂问题	高等数学 B
		大学物理 C
		现代工程图学 B
		工程力学
	1-2 能够针对包装工程复杂问题建立数学模型并求解	线性代数 B
		Matlab 工程基础
		人工智能编程基础
	1-3 能够综合运用自然科学、工程原理和数学建模方法，分析并推演包装工程相关问题	机械设计基础
		包装材料学
		包装工艺学
	1-4 能够基于大数据、数值分析、统计方法和人工智能工具，完成专业复杂问题的综合分析与多方案比较	人工智能编程基础
		包装机械与设备
		生产实习
		包装生产虚拟仿真实践
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、表达并通过文献剖析包装工程复杂问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论	2-1 能够运用包装科学原理，识别并判断复杂工程问题的关键环节	人工智能导论
		包装工艺学
		运输包装

毕业要求	观测点	课程名称
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、表达并通过文献剖析包装工程复杂问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论	2-2 能够基于科学原理与数学模型方法，准确表达复杂工程问题	概率论
		Matlab 工程基础
		机械设计基础课程设计
	2-3 能够提出多种解决方案，并通过文献研究分析、评估可替代方案	食品包装学
		包装食品生产系统
		包装机械与设备
	2-4 能够运用基本原理，借助文献研究，分析包装工程的影响因素，综合考虑可持续发展的要求，获得有效结论	包装材料学
		包装回收与利用
		产品包装创新实践
3 设计/开发解决方案 能够针对复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件） 或工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性	3-1 掌握包装工艺、包装结构设计和包装产品开发的全周期、全流程的基本方法，具备艺术与技术融合的创新设计思维	机械设计基础
		包装结构设计
		包装工艺学
		包装印刷技术
	3-2 能够完成包装产品结构设计、工艺流程设计与装潢造型设计，并能进行方案比较与优化	机械设计基础课程设计
		包装造型与装潢设计
		工程应用软件
	3-3 能够独立进行系统或工艺流程设计，在设计中体现创新性	产品包装创新实践
		包装产品三维建模设计

毕业要求	观测点	课程名称
3 设计/开发解决方案 能够针对复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件） 或工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性	3-4 能够在设计中充分考虑健康、安全、环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素	食品包装标准与法规
		包装结构设计课程设计
		包装生产虚拟仿真实践
		毕业设计（论文）
4 研究 能够基于科学原理并采用科学方法对包装工艺、包装材料领域的加工及应用等复杂工程问题进行研究，开展实验设计、数据处理与分析，归纳总结，并通过信息综合得到合理有效的结论	4-1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂工程问题的解决方案	包装探究分析方法模块
		基础化学 B
		高分子科学导论
	4-2 能够制定合理的实验研究方案，解决包装加工与应用中的复杂问题	运输包装
		食品包装学
		包装工程实验技术
	4-3 能够根据实验方案搭建实验系统，开展安全合规的实验操作，并采集有效数据	基础化学实验
		包装测试技术
		包装材料学实验
		包装工程实验技术
	4-4 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合形成合理结论	运输包装
		食品包装学
		毕业设计（论文）

毕业要求	观测点	课程名称
5 使用现代工具 掌握信息技术、图文交互技术、多媒体技术、资源及专业绘图软件的基本知识与应用技能，熟练操作专业仪器设备，能够构建模型，对复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性	5-1 掌握科技文献检索方法，熟悉现代信息技术、图文交互技术、多媒体技术及专业绘图软件的技能应用	现代工程图学 B
		包装材料学实验
		包装工程实验技术
	5-2 能够操作专业仪器设备，能够恰当应用信息资源、工程工具和专业模拟软件，辅助完成复杂工程问题的分析、计算与设计	人工智能编程基础
		包装测试技术
		工程应用软件
	5-3 能够采用数据分析软件（如 Matlab、ANSYS）对包装产品货架期、安全性等，构建模型，进行一定条件下的模拟和预测	包装造型与装潢设计
		包装产品三维建模设计
		毕业设计（论文）
6 工程与可持续发展 在解决复杂工程问题时，能够基于包装工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任	6-1 理解包装相关的标准与法规、机构与组织、知识产权和产业政策，具备社会文化多样性意识	社会实践
		食品包装标准与法规
	6-2 能够分析和评价包装工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响及责任；始终以人类安全及工程安全为至高福祉	食品微生物学
		包装管理
		毕业实习
	6-3 具备绿色包装与生态可持续发展的理念	包装材料学
		高分子科学导论
		包装结构设计
	6-4 能够识别包装生产流通与废弃物处理过程中对环境和人类健康的潜在影响	包装印刷技术
		包装回收与利用
		认识实习

毕业要求	观测点	课程名称
7 工程伦理与职业规范 具有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任	7-1 具有工程报国、为民造福的意识；具备爱岗敬业、诚实守信和合作共事的职业素养	思政类课程
		形势与政策
	7-2 具备人文社会科学素养、社会责任感和工程伦理意识	职业发展与就业指导
		金工实习
		生产实习
	7-3 能够在实际工程中践行工程伦理和职业规范	生产实习
		包装结构设计课程设计
8 个人与团队 能够在多样化、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	8-1 能够在多样化、多学科团队中有效沟通与协作	社会实践
		包装工程新生研讨课
	8-2 能够在团队中开展独立或合作工作	心理健康教育
		包装造型与装潢设计
		金工实习
	8-3 能够组织、协调并领导团队开展项目工作	军体类课程
		职业发展与就业指导
		产品包装创新实践

毕业要求	观测点	课程名称
9 沟通 能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发 言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异	9-1 能够就包装工程问题，陈述发言、清晰表达观点，回应质疑；能够与业界同行及社会公众进行有效探讨	社会实践
		包装工程新生研讨课
		毕业实习
	9-2 了解包装领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同语言和文化的差异性和多样性	包装工程专业英语
		认识实习
	9-3 具备撰写技术文档、研究报告和项目汇报的能力，掌握一门外语，可进行跨文化交流	公共外语
		包装工程专业英语
		毕业设计（论文）
10 项目管理 掌握包装工程管理原理与经济决策方法，能够进行成本预算和优化，并能在包装工艺设计、包装研发、包装安全及包装回收利用等多学科环境中应用	10-1 掌握包装工程管理原理与经济决策方法	包装管理
		包装食品生产系统
		概率论
	10-2 理解产品生命周期与工程成本构成，具备全过程经济意识	创新创业教育
		包装回收与利用
	10-3 能够在研发、设计、回收等环节进行成本预算、效益分析与决策优化	包装管理
		包装食品生产系统
		毕业设计（论文）

毕业要求	观测点	课程名称
11 终身学习 具备自主学习、终身学习和批判性思维能力，理解技术变革对工程和社会的影响，主动适应新技术变革	11-1 理解自主学习、终身学习与批判性思维对工程师发展的必要性	思政类课程
		心理健康教育
		包装工程新生研讨课
	11-2 具有自主学习和思辨能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结能力和提出问题的能力；能够适应技术革新与跨界融合的发展需求	创新创业教育
		毕业实习
		毕业设计（论文）

生物制药专业

1. 专业简介

2001 年生物制药专业初创，2010 年进入学校重点专业建设序列，2022 年成为上海市一流专业建设点。

以全球生物医药前沿发展趋势为方向，立足高水平地方大学建设，按照“培养具有理想抱负社会责任、民族精神、国际视野和扎实基础知识、优良实践能力、求真务实素养、开拓创新精神的复合应用型高素质人才”的培养目标，为上海和全国生物与医药行业培养生物制药卓越本科人才。

2. 研究介绍

海洋生物大分子药理药效及其作用机制研究

研究海洋生物活性肽在促进神经细胞分化、抑制癌组织生长、改善和提高矿物质运输和吸收、诱导免疫耐受等方面的作用机制。研究海洋生物多糖在免疫赋活、细胞膜转运以及重大疾病治疗方面的作用特性。

易患疾病海洋药物发现及其作用靶点的研究

发现对糖尿病、心脑血管疾病和神经系统疾病有作用的活性化合物，建立快速、微量的提取分离和结构测定方法以及应用多靶点的生物筛选技术发现新的生

物活性。

海洋先导化合物成药性的研究

发现海洋生物的代谢产物对癌症和心脑血管疾病等难治性疾病有活性作用的先导化合物，研究海洋生物活性化合物的生源合成、结构特征、作用机制、药理药效、毒理特性和制剂特性，进行海洋先导化合物成药性的评价。

3. 就业方向

可从事的工作：生物医药质量控制、生物医药生产、生物制药仪器操作，生物医学工程领域、生物技术领域、生物信息领域、医疗卫生部门的相关工作生。

国内升学代表性高校：上海海洋大学、上海交通大学。

留学代表性高校：纽约大学、莫纳什大学、伦敦国王学院。

就业代表性单位：赛金生物医药股份有限公司、上海和黄药业有限公司、辉瑞制药有限公司。

专业负责人：吴文惠　郭锐华

生物制药专业（Biopharmaceuticals）

学科门类：工学　　专业类：生物工程类　　专业代码：083002T

一、培养目标与毕业要求

1. 培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，坚持为党育人，为国育才，立足现代生物制药产业，适应健康中国、海洋强国和上海生物医药发展需求，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。掌握生物学、化学和生物制药的理论知识和科学原理，具备药物化学、生理学和药理学、制药工程、药物制剂、药物分析等专业技能，胜任生物医药、海洋药物、精细化工、食品加工等行业领域的工程设计、生产制造、管理培训和研究开发等工作，成为海洋生物制药相关行业的高级工程技术人才。

毕业生经过5年左右的工作实践，应该具备以下素质和能力：

（1）能有效运用学术思维和专业知识，在生物制药及其相关领域从事产品设计、生产管理、质量控制、技术开发、市场流通等工作，具有分析与解决复杂工程问题能力。

（2）具有创新意识和创新能力，具有较好的外语交流水平，在多学科背景的生物制药项目中具备一定的组织管理和协作能力，或者能够作为团队负责人或骨干成员在工程项目中发挥重要作用。

（3）具有终身学习能力，通过继续教育或其他途径拓展视野和增长知识，持续提升工作能力，适应社会的发展。

（4）具有可持续发展理念、良好的职业道德和综合素质、社会责任感和民族自信心，遵守相关生物制药的法律法规和行业规范，能够在工程实践中维护大众健康。

2. 毕业要求

（1）具有工程知识。能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识，如高等数学、线性代数、基础化学、物理化学、现代工程图学、生物制药工艺学等学科的理

论和知识，用于解决生物制药研究、设计和制造等复杂工程问题。

（2）具有问题分析能力。能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别复杂生物制药工程问题，表达复杂生物制药设计方案，获得解决复杂生物制药工程问题的有效途径。

（3）具有设计/开发解决方案能力。设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，包括制药冻干机的制冷系统热能衡算、抗体蛋白药物纯化操作设计、原核细胞表达基因药物工艺设计等，结合生物制药工程伦理问题和药事管理学，能够设计针对复杂生物制药工程问题的解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，同时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

（4）具备研究能力。能够基于科学原理并采用科学方法对生物制药复杂工程问题进行研究，基于有机化学、药物化学、生理学、药理学等生物制药基本原理，设计生物技术药物、生化药物、微生物药物、海洋药物、生物制品、天然药物等实验，能够分析与解释数据，并通过信息综合得到药理药效学、药物制剂、药物分析等方面的合理结论。

（5）具备使用现代工具能力。能够有效使用文献数据库、计算机辅助药物设计及其软件、高内涵筛选技术及其设备、基因技术及其数据库等，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，解决生物制药复杂工程问题以达到预期目标，同时，使用专业软件等现代工具预测与模拟生物制药复杂工程问题，并能够理解其局限性。

（6）具备认识工程与可持续能力。能够基于生物制药工程相关背景知识进行合理分析，具备生物制药职业道德，具备药事管理学法律法规意识。理解和评价针对生物制药复杂工程问题的工程实践对社会可持续发展的良好影响。从生物技术制药、生物技术药物、生物药物的内涵和外延认识生物制药复杂工程问题，认识可持续发展的规律性。

（7）具备职业规范和职业道德。具有人文社会科学素养、社会责任感，坚决拥护中国共产党和我国社会主义制度，能够在生物制药实践中理解并遵守工程职业道德、规范和工程伦理准则，理解风险受益比、知情同意权、公平可及性等生物医药工程伦理问题，履行程序公正性、责任承担性。

（8）具备个人和团队协作能力。能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，经过生物制药基础实习、生物制药综合实习、生物制药工

程实习、毕业论文（设计）、专业课程学习等训练过程，具备承担生物制药工程过程个体、团队成员以及负责人角色的能力。

(9) 具备沟通能力。能够就生物制药复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，通过制药工艺设计、生物制药课程设计、毕业论文（设计）等环节，学生具备撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令的能力，基于大学英语、专业英语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) 具备项目管理能力。理解并掌握生物制药工程管理原理与经济决策方法，理解管理基础理论、人力资源理论、经济学基础、团队建设与管理、实践技能及学科边缘理论等管理学知识，并能在多学科环境中应用。

(11) 具备终身学习能力。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。具备解决生物制药复杂工程问题的兴趣，牢固树立献身生物制药复杂工程问题的理念，主动发现生物制药复杂工程问题，逐渐形成分析问题和解决问题的能力，具有终身学习的愿望和习惯，具有发现、研究和解决问题的兴趣和能力。

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			√	√

二、学制与学位

1. 基本学制 四年。

2. 授予学位 工学学士。

三、专业特色与特点

生物制药专业融合了化学、生物技术和药学等为学科特色的新兴学科，具备海洋特色，人才培养方案显示海洋生物制药特点。培养学生具备化学知识与能力、生物科学知识与能力、药物化学知识与能力、药理知识与能力、药物制剂知识与能力、海洋药物知识与能力、生物制药知识与能力、分析检验知识与能力、生物制药实践能力等，从事生物药物、海洋药物、化学药物的研究开发、生物制药教育、药品质量控制、临床药学、医药营销、医药企业管理等工作，胜任制药行业管理部门、制药企业和贸易公司、高等院校和研究所的相应岗位。

四、主干学科与主要课程

1. 主干学科

化学、生物学、药学。

2. 主要课程

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

五、主要实验实践教学环节

1. 主要实验教学

生物制药专业的学生应该具有化学、生物学、药学的基础知识和实践技能。

2. 主要实践教学环节

生物制药信息导航、生物制药认识实习、生物制药基础实习、生物制药综合实习、生物制药工程实习、生物制药工艺设计、生物制药课程设计、毕业论文（设计）。

六、毕业学分基本要求

项目	准予毕业	通识教育课程		公共基础课程	专业教育课程			
		选修	必修	必修	学科基础课	必修	选修	专业实践实训
最低应修学分	150	6	7	62.5	3	30.5	12	29

七、教学计划

1. 教学计划课程设置表

(1) 通识教育课程

项目	选修				必修
	海洋环境与生态文明	科学精神与科学技术	政治文明与社会建设	人文经典与艺术审美	全面发展与创新赋能
最低应修学分	1	1	2 （四史类必修 1）	2（美育类）	**7**
合计	6				7

(2) 公共基础课程

项目	思想政治理论课	英语类	军体类	计算机类	数学类	物理类	化学类	图学类
最低应修学分	15	6（X）	6	3.5	9	4	17	2
合计	27			35.5				

公共基础课

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	52020024	人工智能导论	1	32			32		1	
2	11014026	高等数学 B（1）	4	64	64				1	
3	1102104	线性代数 B	2	32	32				1	
4	15015018	基础化学 A	4	64	64				1	
5	1501509	基础化学实验	1	32		32			1	
6	11014030	高等数学 B（2）	3	48	48				2	
7	1502007	有机化学 B	3	48	48				2	H
8	1502008	有机化学实验 B	1	32		32			2	
9	52020018	人工智能编程基础	2.5	48	32		16		2	
10	1409917	大学物理 C	3	48	48				3	
11	1409903	大学物理实验	1	32		32			3	
12	1807152	生物化学 B	3	48	48				3	H
13	1807153	生物化学实验 B	1	32		32			3	
14	1503007	物理化学	3	48	48				4	
15	1503012	物理化学实验	1	32		32			4	
16	41060001	现代工程图学 B	2	48	16		32		3	
小计			35.5	688	448	160	80			

注：思想政治理论课、英语类和军体类无需填写，其他基础类课程（计算机类“人工智能导论”必选）专业根据需求选择相应课程纳入培养方案。

（3）专业教育课程

学科基础课

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	3501011	生物制药导论	1	16	16				3	
2	47020001	制药工程原理与设备	2	32	32				4	
小计			3	48	48					

专业必修课

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	3102104	生理学	3	48	48				4	H
2	35010003	天然药物化学	2.5	48	32			16	4	H
3	3501014	天然药物化学实验	1	32		32			4	
4	35010004	药物化学	2.5	48	32			16	5	H
5	35010001	药物化学实验	1	32		32			5	
6	3509938	生物药物学	2	32	32				5	
7	35035001	药剂学	2.5	48	32			16	5	H，C
8	3503504	药剂学实验	1	32		32			5	
9	35099004	药物分析	2.5	48	32			16	5	H
10	3509935	药物分析实验	1	32		32			5	
11	3509901	海洋药物学	2	32	32				5	H
12	3501007	生物工程制药原理	3	48	48				6	
13	35099005	生物制药工艺学	2.5	48	32			16	6	H，C
14	3509932	生物制药工艺学实验	1	32		32			6	
15	31047001	药理学	2.5	48	32			16	6	H
16	31047003	药理学实验	0.5	16		16			6	
合计			30.5	624	352	176		96		

专业选修课（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	35010104	生物学	2	32	32				3	限选
2	1802103	细胞生物学	2	32	32				4	
3	1806105	微生物学	3	48	48				4	
4	1806110	微生物学实验	1	24		24			4	
5	3501015	药物合成	2	32	32				6	
6	3103401	基础免疫学	2	32	32				5	
7	1502520	有机化合物的波谱分析	2	32	32				5	
8	8702012	药学文献检索与利用	2	32	32				5	
9	7906316	市场营销学	2	32	32				6	
10	6305506	人力资源开发与管理	2	32	32				6	
11	3509913	专业英语	2	32	32				6	
12	3509942	发酵与生物反应器工程	2	32	32				6	
13	3504501	药事管理学	2	32	32				7	
14	3501024	海洋生物资源利用	2	32	32				7	限选
15	2401004	水产动物疾病学	2	32	32				7	
16	52081106	大数据技术原理及应用	2	32	24		8		5	
17	3509941	生物分离原理与技术	2	32	32				7	
18	5509804	功能性食品	2	32	26			6	7	
19	1803701	分子生物学	2	32	32				4	限选
20	18037001	分子生物学实验	0.5	24		24			4	
21	52020105	人工智能辅助药物设计	2	32	32				6	人工智能
22	18061107	深渊微生物学	2	32	32				5	
23	18071102	基因药物学	1	16	16				7	
合计			43.5	720	658	48	8	6		

专业实践实训

序号	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				开课学期	备注
					讲授	实验	上机	讨论		
1	18071042	生物制药基础实习	2	2 周					1	含劳动教育 8 学时
2	18071002	生物制药信息导航	2	2 周					短 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		
3	35099002	生物制药认知实习	1	1 周					短 2	
4	35099001	生物制药综合实习	1	1 周					短 2	含劳动教育 8 学时
5	3509944	生物制药工艺设计	1	1 周					短 3	虚拟仿真
6	3501012	生物制药课程设计	1	1 周					短 3	
7	35099003	生物制药工程实习	2	2 周					7	含劳动教育 8 学时
8	3509945	毕业论文（设计）	16	16 周					8	含劳动教育 8 学时
合计			26	26 周						

2. 课程设置学期学分分布表

类别	课类\学期	一	二	短 1	三	四	短 2	五	六	短 3	七	八	合计
必修课	通识教育	1.5	1.5	0	2	2	0	0	0	0	0	0	7
	公共基础	21	18	0	14	8.5	0	0	0.5	0	0	0.5	62.5
	学科基础	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	3
	专业必修课	0	0		0	6.5		14.5	9.5				30.5
	专业实践实训	2	0	2	0	1	2	0	0	2	4	16	26
	小计												
选修课	通识教育	6											
	专业选修课	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
通识教育		必修	7	4.67%	192	7.08%
		选修	6	4%	96	3.54%
公共基础		必修	62.5	4.17%	1144	42.18%
专业教育	学科基础	必修	3	2%	48	1.77%
	专业必修	必修	30.5	20.33%	624	23.00%
	专业选修	选修	12	8%	192	7.08%
	专业实践实训	必修	26	19.33%	416	15.34%

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		104	69.33%	1596	54.88%
实验和实践教学	实验教学（含课内实验）	11.5	7.67%	556	19.91%
	实践教学	34.5	23%	756	26.00%
合计		150	100%	2908	100%

5. 短学期教学安排表

序号	学期	主要教学安排
1	短学期 1	生物制药信息导航
2	短学期 2	生物制药认识实习，生物制药综合实习
3	短学期 3	生物制药课程设计，生物制药工艺设计

附件

毕业要求与课程体系支撑矩阵表

毕业要求	观测点	课程名称
1. 生物制药工程知识。能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识，如高等数学、线性代数、概率论、基础化学、物理化学、工程图学、生物制药工艺学等学科理论和知识，用于解决生物制药研究、设计和制造等复杂工程问题。	1-1 能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于生物制药工程问题的表述。	大学物理 C
		制药工程原理与设备
		现代工程图学 B
		药剂学
		高等数学 B
		毕业论文（设计）
	1-2 能针对具体的生物制药对象建立数学模型并求解。	天然药物化学
		药物化学
		高等数学 B
		线性代数 B
		生物工程制药原理
	1-3 能针对具体的对象建立学模型方法用于推演、分析生物制药专业工程问题。	物理化学
		高等数学 B
		线性代数 B
		物理化学
		生物工程制药原理

毕业要求	观测点	课程名称
1. 生物制药工程知识。能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识，如高等数学、线性代数、概率论、基础化学、物理化学、工程图学、生物制药工艺学等学科理论和知识，用于解决生物制药研究、设计和制造等复杂工程问题。	1-4 能够将数学、自然科学、工程科学的知识和数学模型方法用于生物制药专业工程问题解决方案的比较与综合。	高等数学 B
		大学物理实验
		生物制药工艺学
		生物制药工艺设计
		毕业论文（设计）
2. 具有生物制药问题分析能力。能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，如微分中值定理、函数渐近线、反应速率化学动力学、细胞膜表面化学及电化学、工程图学原理等，识别复杂生物制药工程问题，表达复杂生物制药设计方案，获得解决复杂生物制药工程问题的有效途径。	2-1 能运用相关科学原理，识别和判断生物制药复杂工程问题的关键环节。	大学物理 C
		分子生物学
		生理学
		高等数学 B
		生物工程制药原理
	2-2 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达生物制药复杂工程问题。	大学物理实验
		现代工程图学 B
		分子生物学实验
		线性代数 B
		基础化学 A
		药物分析
	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。	物理化学
		制药工程原理与设备
		基础化学 A
		药物分析实验
		海洋药物学
		药理学实验

毕业要求	观测点	课程名称
2. 具有生物制药问题分析能力。能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，如微分中值定理、函数渐近线、反应速率化学动力学、细胞膜表面化学及电化学、工程图学原理等，识别复杂生物制药工程问题，表达复杂生物制药设计方案，获得解决复杂生物制药工程问题的有效途径。	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。	物理化学
		生物制药基础实习
		生物制药综合实习
		毕业论文（设计）
3. 具有设计 / 开发解决方案能力。设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，如制药冻干机的制冷系统热能衡算、抗体蛋白药物纯化操作设计、原核细胞表达基因药物工艺设计等，结合生物制药工程伦理问题和药事管理学，能够设计针对复杂生物制药工程问题的解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，同时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3-1 掌握生物制药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。	生物制药概论
		制药工程原理与设备
		天然药物化学
		天然药物化学实验
		药剂学实验
		基础化学实验
		生物制药工艺学
		毕业论文（设计）
	3-2 能够针对特定需要，完成单元（部件）的设计。	有机化学 B
		物理化学
		生物制药工艺设计
		生物制药工程实习
		毕业论文（设计）

毕业要求	观测点	课程名称
3. 具有设计 / 开发解决方案能力。设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，如制药冻干机的制冷系统热能衡算、抗体蛋白药物纯化操作设计、原核细胞表达基因药物工艺设计等，结合生物制药工程伦理问题和药事管理学，能够设计针对复杂生物制药工程问题的解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，同时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3-3 能够进行系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识。	有机化学 B
		有机化学实验 B
		药物化学
		药物化学实验
		生物制药课程设计
	3-4 在设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。	物理化学实验
		生物药物学
		药理学
		生物制药课程设计
4. 具备生物制药研究能力。能够基于科学原理并采用科学方法对生物制药复杂工程问题进行研究，基于有机化学、药物化学、生理学、药理学等生物制药基本原理，设计生物技术药物、生化药物、微生物药物、海洋药物、生物制品、天然药物等实验，能够分析与解释数据，并通过信息综合得到药理药效、药物制剂、药物分析等方面的合理结论。	4-1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和标准解读及使用指南分析复杂生物制药工程问题的解决方案。	有机化学 B
		有机化学实验 B
		分子生物学
		生理学
		天然药物化学
		天然药物化学实验
		基础化学 A
		基础化学实验
		生物工程制药原理
		毕业论文（设计）

毕业要求	观测点	课程名称
4. 具备生物制药研究能力。能够基于科学原理并采用科学方法对生物制药复杂工程问题进行研究，基于有机化学、药物化学、生理学、药理学等生物制药基本原理，设计生物技术药物、生化药物、微生物药物、海洋药物、生物制品、天然药物等实验，能够分析与解释数据，并通过信息综合得到药理药效、药物制剂、药物分析等方面的合理结论。	4-2 能够根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案。	药物化学
		药物化学实验
		生物药物学
		海洋药物学
		生物制药工艺学
		药理学
		毕业论文（设计）
	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。	药剂学
		海洋药物学
		生物制药工艺学实验
		毕业论文（设计）
	4-4 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。	药物化学实验
		英语
		药物分析
		药理学
		生物制药基础实习
		生物制药综合实习

毕业要求	观测点	课程名称
5. 具备使用现代工具能力。能够有效使用文献数据库、计算机辅助药物设计及其软件、高内涵筛选技术及其设备、基因技术及其数据库等，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，解决生物制药复杂工程问题以达到预期目标，同时，使用专业软件等现代工具预测与模拟生物制药复杂工程问题，并能够理解其局限性。	5-1 了解专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。	人工智能编程基础
		生物制药概论
		物理化学
		英语
		药物分析
		生物制药工程实习
	5-2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对生物制药复杂工程问题进行分析、计算与设计。	有机化学实验 B
		大学物理实验
		物理化学实验
		分子生物学实验
		生物制药工艺设计
	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。	物理化学
		分子生物学
		分子生物学实验
		天然药物化学实验
		人工智能
		药物分析实验
		生物制药工艺学实验
		药理学实验

毕业要求	观测点	课程名称
6. 具备认识工程与可持续能力。具备认识工程与可持续能力。能够基于生物制药工程相关背景知识进行合理分析，具备生物制药职业道德，具备药事管理学法律法规医师。理解和评价针对生物制药复杂工程问题的工程实践对社会可持续发展的影响。从生物技术制药、生物技术药物、生物药物的内涵和外延认识生物制药复杂工程问题，认识可持续发展的规律性。	6-1 了解生物制药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生物制药工程活动的影响。	药剂学
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		大学体育
		社会实践
		生物制药工艺学
		药理学
		生物制药信息导航
		马克思主义基本原理
		海洋药物学
		生物制药认知实习
	6-2 知晓和理解可持续发展的理念和内涵。	人工智能编程基础
		生物制药概论
		人工智能
		生物制药工艺学实验
	6-3 能够站在可持续发展的角度思考生物制药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	生物制药概论
		生理学
		人工智能
		海洋药物学
		生物制药工艺学
		药理学实验

毕业要求	观测点	课程名称
7. 具备职业规范和职业道德。具有人文社会科学素养、社会责任感，坚决拥护中国共产党和我国社会主义制度，能够在生物制药实践中理解并遵守工程职业道德、规范和工程伦理准则，理解风险受益比、知情同意权、公平可及性等生物医药工程伦理问题，履行程序公正性、责任承担性。	7-1 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。	生物制药概论
		天然药物化学
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		中国近现代史纲要
		生物制药认知实习
	7-2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范并能在工程实践中自觉遵守 。	生物制药概论
		思想道德修养与法治
		形势与政策
		社会实践
		药理学
		药理学实验
	7-3 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。	药剂学
		马克思主义基本原理
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
		生物制药工艺学

毕业要求	观测点	课程名称
8. 具备个人和团队协作能力。能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，经过生物制药基础实习、生物制药综合实习、生物制药工程实习、毕业论文（设计）、专业课程学习等训练过程，具备承担生物制药工程过程个体、团队成员以及负责人角色的能力。	8-1 能与其他学科的成员有效沟通，合作共事。	物理化学实验
		心理健康教育
		基础化学实验
		药物分析实验
		生物制药基础实习
		生物制药综合实习
		生物制药工艺设计
		生物制药课程设计
	8-2 能够在团队中独立或合作开展工作。	有机化学实验 B
		人工智能编程基础
		生物制药信息导航
		生物制药认知实习
		生物制药工艺设计
		生物制药工程实习
		毕业论文（设计）
	8-3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。	大学体育
		职业发展与就业指导
		生物制药工艺学实验
		生物制药基础实习
		生物制药工程实习

毕业要求	观测点	课程名称
9. 具备沟通能力。能够就生物制药复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，通过制药工艺设计、生物制药课程设计、毕业论文（设计）等环节，学生具备撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令的能力，基于大学英语、专业英语具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	9-1 能就生物制药专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。	大学物理实验
		生理学
		心理健康教育
		社会实践
		生物制药信息导航
		生物制药基础实习
		生物制药综合实习
		生物制药工艺设计
		生物制药课程设计
		毕业论文（设计）
	9-2 了解生物制药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。	创新创业教育
		海洋药物学
		生物制药信息导航
		生物制药认知实习
		生物制药工程实习
	9-3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就生物制药专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。	人工智能编程基础
		生物工程制药原理
		生物制药工艺学实验
		生物制药信息导航
		生物制药工艺设计
		毕业论文（设计）

毕业要求	观测点	课程名称
10. 具备项目管理能力。理解并掌握生物制药工程管理原理与经济决策方法，理解管理基础理论、人力资源理论、经济学基础、团队建设与管理、实践技能及学科边缘理论等管理学知识，并能在多学科环境中应用。	10-1 掌握生物制药工程项目中涉及的管理与经济决策方法，药学文献检索与利用。	生物药物学
		人工智能
		创新创业教育
		线性代数 B
		生物制药课程设计
	10-2 了解生物制药工程及产品全周期、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。	现代工程图学 B
		药物化学
		生物制药工艺学
	10-3 能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发解决方案的过程中运用工程管理与经济决策方法。	生物药物学
		思想道德修养与法治
		人工智能
		生物制药认知实习
		毕业论文（设计）
11. 具备终身学习能力。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。具备解决生物制药复杂工程问题的兴趣，牢固树立献身生物制药复杂工程问题的理念，主动发现生物制药复杂工程问题，逐渐形成分析问题和解决问题的能力，具有终身学习的愿望和习惯，具有发现、研究和解决问题的兴趣和能力。	11-1 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，职业发展与就业指导。	有机化学 B
		生物制药概论
		马克思主义基本原理
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
		形势与政策
		职业发展与就业指导
		生物工程制药原理
		生物制药信息导航
		生物制药课程设计

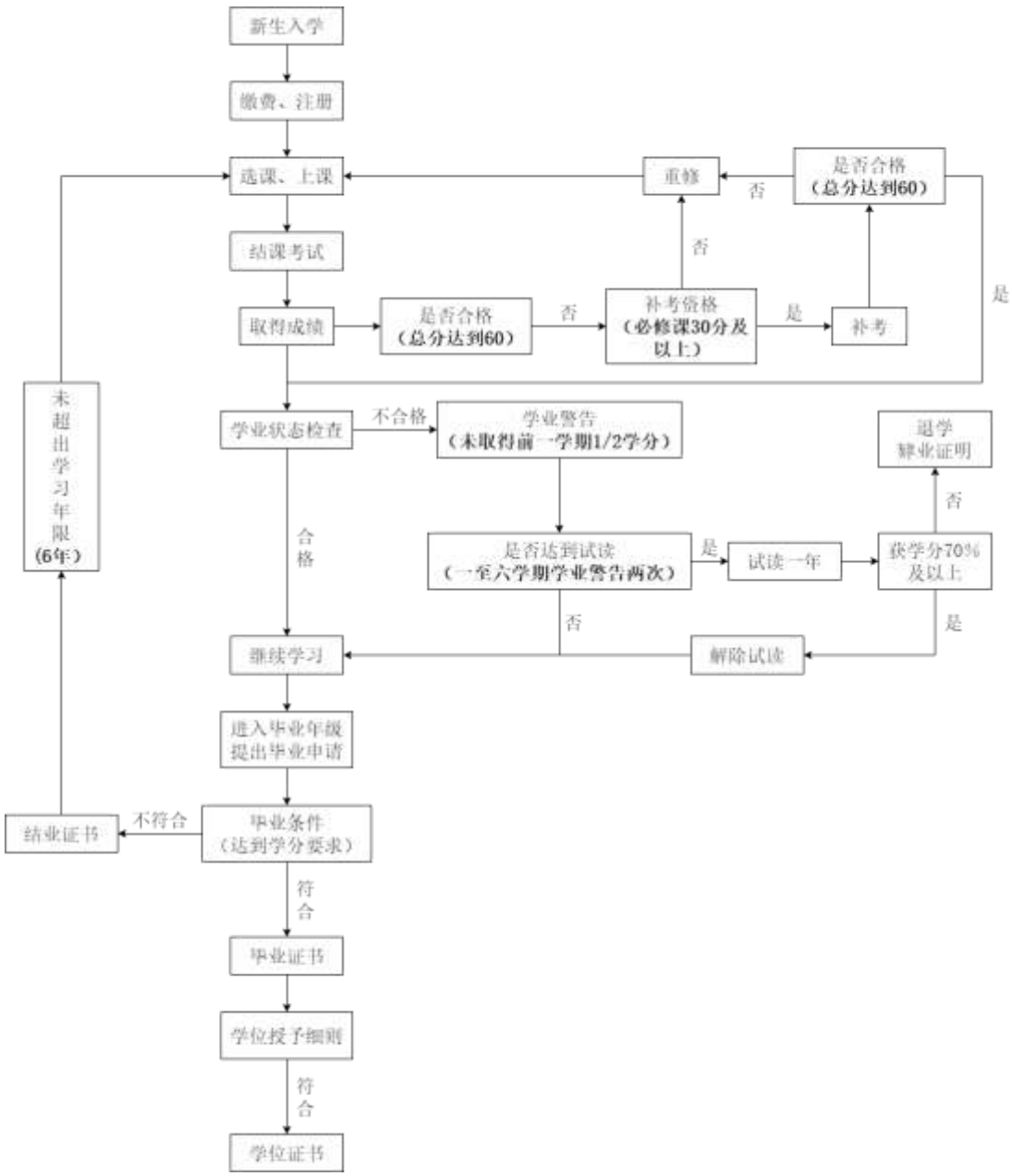
毕业要求	观测点	课程名称
11. 具备终身学习能力。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。具备解决生物制药复杂工程问题的兴趣，牢固树立献身生物制药复杂工程问题的理念，主动发现生物制药复杂工程问题，逐渐形成分析问题和解决问题的能力，具有终身学习的愿望和习惯，具有发现、研究和解决问题的兴趣和能力。	11-2 具有自主学习的能力，包括对生物制药技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。	分子生物学
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
		英语
		基础化学 A
		海洋药物学
		毕业论文（设计）

注：各专业根据实际分解毕业指标观测点并确定支撑课程。文科类专业请参照新文科教育专业认证标准（附件 9）；理工类专业请参照工程教育认证标准（附件 10），农学（水产）类专业请参考水产类专业三级认证标准（附件 11）。

学生事务

教学管理

1. 本科生在校学习流程



2. 本科生选课流程

◎学生评教

学生选课前，需完成对本人所有当前学期上课教师的评教。

评教步骤：校园网主页→教务在线→URP 教务管理→学号密码登录→教学评估。

◎选课时间

选课阶段	时 间	备 注
预　选	当学期（17 周）	除必修课已预置外，所有选修都须自主选择。
正　选	当学期（18 周）	系统根据预选结果和课容量自动抽签，形成个人课表，抽签未中者或预选关课课程可改选其它课程。
补 选 1	（开学第 1 周）	退、改、补选。
补 选 2	（开学第 3 周）	仅限需重修学生选课。需重修的课程必须和不及格的课程号相同才可以。

◎选课方法

路径：校园网主页→教育教学→本科生教育→URP 教务管理系统→选课管理。

登录方式：

- 用户名：学生学号
- 初始密码：身份证后 6 位（末位“X”的输入大写“X”）。

如遗忘密码，须提供学生证或“一卡通”照片，发送至 jwc@shou.edu.cn 申请密码重置。

选课相关信息具体可详见《上海海洋大学本科生选课、退课、免听、免修课程实施细则》。

◎选课指导

（1）每学期有专业负责人集中进行选课专业指导。

（2）每个班级设置教学信息员一名，负责选课指导等工作。

（3）可咨询学院选课管理人员：杨晗老师。

（4）学生专业、选课、学籍等事务学院负责老师及联系方式

内容	负责老师	办公地点	电话	电子邮箱
选课流程	杨　晗	食品学院 A203	61900367	h-yang@shou.edu.cn
学籍管理条例	杨　晗 金素莱曼	食品学院 A203 食品学院 A103	61900367 61900359	h-yang@shou.edu.cn jslm@shou.edu.cn

◎选课注意

（1）计划内规定的必修（必选）课程由系统统一预置，学生不能自行删除，如有疑问可向本学院教务部门咨询。

（2）选课阶段学生均应在网上自行选、退、改课（已预置的必修课除外）。因课程容量有限，请慎重操作，一旦退课，不保证改选成功。

（3）学生选修未独立开设重修班的课程，若与正常课冲突，可在补选 2 阶段自行选入，同时须在开学初办理免听手续（表格下载地址：教务在线—表格下载）。

（4）第二到第四学期每学期选课最少不得低于 16 学分，最多不超过 35 学分。

（5）对于“大学体育与健康”课程，学生虽可退掉已置入的课程（体育项目），但可能会改选不成功，导致体育课重修或无体育课可选，因此不建议改选

（6）综合教育选修课程资源将引入部分“在线课程”。

（7）学生选课的同时必须确定是否订购教材。

（8）选课期间，系统 24 小时开放，学生可避开高峰选课，并及时关注教务在线和 URP“选课公告”。

（9）当学期（第 19 周）公布确定课表，学生可自行上网查看。

3. 学科类别专业确定及转学

◎转专业

（1）必要条件

①全日制本科生第一、第二学年。

②修满并获得原专业该第一学年教学计划所规定的课程及学分。

③认真遵守《学生守则》中的规章制度，品学兼优，无任何违纪违规行为。

（2）名额比例

①各专业公布拟接受的名额应不低于本专业同年级原招生数的 10%。

②各专业批准同意转出的学生数应不超过本专业同年级原招生数的 10%。

◎上海市插班生考试

（1）招生院校

上海市教委自 2000 年起先后允许复旦大学、上海交通大学、同济大学、华东政法大学、华东师范大学、上海财经大学、华东理工大学、上海大学、东华大学、

上海海洋大学、上海海事大学、上海理工大学、上海工程技术大学、上海政法学院等重点高校招收插班生。具体哪些高校的哪些专业招生每年略有一些变化，各院校的招生简章一般在每年的 4、5 月份公布，6、7 月间进行考试。

（2）报名途径

①到目标学校招生网站索取招生简章和报考等级表，填妥后提交到目标学校招生办公室取得准考证，报名正式完成。

②插班生考试通常在 6 月中旬至 7 月上旬举行，分初试和复试两轮。复试常是专业测试和面试，成绩占总成绩的 40 %。

4. 学籍管理条例要点

◎学业警告

第一条　学业警告预警：每学期末成绩系统关闭后，各学院会同教务处统计当学期所选教学计划中的课程（包括重修课程）未取得其中二分之一学分者的学号、姓名、不及格课程等信息。学院有义务提醒学生做好复习和补考准备。

第二条　学籍处理：每学期补考成绩登录后，在第 3 周内，各学院会同教务处完成学籍处理。其中对前一学期所选教学计划中的课程（包括重修课程）经考核（包括补考）后未取得其中二分之一学分者，予以学业警告；对在第一至六学期中学业警告累计两次者予以试读。

◎重修

必修课程（包括综合教育必修课程、专业教育必修课程以及其他模块中带*的限选课程）不及格且在 30 分以上者（含 30 分），可参加下学期开学初的补考。补考不及格或无补考者均应重修，并按相关规定交纳重修费。

体育课不及格者应重修。因身体原因（由医疗部门出具有关证明材料经体育教学部审核）不能参加剧烈运动的学生，由本人申请，体育教学部安排其上体育保健课。体育课成绩考核与登记按《上海海洋大学学生体育教学及管理规定》办理。

◎试读

对在第一至六学期中学业警告累计两次者予以试读。试读期为一年，学生学籍跟随下一年级，毕业时间顺延一年（超过六年者除外）。试读期满后，在由学院对其试读期内计划学分取得情况进行审核，达到 70 %及以上者，解除试读，否则予以退学。

5. 考试纪律

留校察看及以上处分（将不被授予学位证书）

（1）协同使用通讯设备作弊；

（2）协同交换试卷或答题纸；

（3）替他人参加考试。

开除学籍处分

（1）偷窃试卷或为偷窃试卷提供方便；

（2）主谋并实施互换试卷或答题纸；

（3）剽窃、抄袭他人研究成果，情节严重；

（4）由他人代替考试、组织作弊、单个人使用通讯设备作弊、主谋并使用通讯设备作弊及其他严重作弊行为。

具体详见《上海海洋大学学生违反校纪校规处理规定》、《上海海洋大学学生考场规则》。

6. 本科生教学信息网

对于本科同学的你来说，教务在线网站无疑是本科学习过程中最重要的网站之一。同学需要关注的模块主要包括教务公告、网上教务、管理系统、教学信息、课程资源等。路径如下：校园网—教育教学-本科生教育，网址为 http://jwc.shou.edu.cn/。

在管理系统中同学选课、查看培养方案完成情况、查看课表等的 URP 教务管理系统是不可或缺的；泛雅网络教学平台中，你所学课程的任课老师们可能已上传了一些教学资源如 PPT、教辅材料等，也有可能在平台中布置了作业，或开启课后讨论；大学生创新网中，包括了历年大学生创新项目的成果、前辈同学的感悟等，有助于你启动申报你的创新项目。

在课程资源中，除了上文提到的 UCC 与尔雅通识课以外，还有目前非常热门的慕课课程（MOOCs），里面有许多国外知名顶尖大学的公开课，你不仅可以参与学习、与同学讨论，有的课程在完成课程学习后还能够取得对方学校颁发的纸质或电子课程结业证书。而这一段学习经历将不仅仅开拓你的学习眼界，也有助于开启你今后在这些大学中进一步深造的道路。

7. 境内外交流生项目

近年来学院在学校推进内涵建设，培养国际化创新型人才的过程中，积极开拓资源，与日本东京海洋大学、北海道大学、东北大学、中国台湾海洋大学建立有固定的交流生项目。通过留学游学等多种形式，使更多学生走出校们，开拓国际视野，了解多元文化，提高综合能力。

（1）境内外交流项目负责老师

杨晗，食品学院 A203，电话：61900367。

（2）海外交流生申报条件，具体参照教务处具体通知要求，以下供参考：

①就学期间无不及格课程；

②平均绩点不低于 2.7；

③综合素质良好，身心健康；

④学生和家长应承诺有能力承担出国（境）期间的学习及生活费用。

实验室认知及安全

1. 实验室安全的一般要求

（1）实验室内禁止吸烟。

（2）食物、饮料及其它：

实验区内不得有食物、饮料及存在“手－口”接触可能的其它物质。

（3）服装和个人防护装备：

除穿着统一白大褂外，还应保持着装干净、整洁。留长发的人员头发不得垂肩，应将头发盘在脑后，以防止头发接触到被污染物和避免人体脱屑落入实验操作区。不得佩戴耳环、戒指等饰品。

（4）洗手：

实验人员在脱下手套后、离开实验室前、接触实验动物前后、以及在进食或吸烟前都应该洗手。接触血液、体液或其它污染物时，应立即洗手。

（5）眼睛冲洗、急救淋浴：

掌握眼睛冲洗器、急救淋浴装置的使用方法。及时处理酸、碱或腐蚀剂喷溅等意外事故。

2. 个人防护

（1）凡进入实验室人员需穿着质地合适的长袖实验服或防护服。

（2）按需要佩戴防护眼镜（如进行化学实验、有危险的机械操作等）。

（3）进行化学、生物安全和高温实验时，不得佩戴隐形眼镜。

（4）特殊场所按需佩戴安全帽、防护帽，长发不散露在外。操作机 床等旋转设备时，不穿戴长围巾、丝巾、领带等。

（5）按需要佩戴防护手套（涉及不同的有害化学物质、病原微生物、高温和低温等），并正确选择不同种类和材质的手套。

（6）在特殊的实验室配备和使用呼吸器或面罩（如有挥发性毒物、溅射危险等），并正确选择种类；呼吸器或面罩在有效期内，不用时须密封放置。

（7）防化服等个人防护器具分散存放在安全场所，并有明显标识，紧急情况下便于取用。

（8）各类个人防护器具的使用有培训及定期检查维护记录。

国内外交流

为了拓宽学生的国际视野，提升专业能力，体验多元文化，丰富人生阅历，更多地结交国际导师，为出国深造打下良好基础，上海海洋大学开拓了面向各专业的交流项目（1 或 2 学期）。

交流学校覆盖澳大利亚塔斯马尼亚大学、日本北海道大学 、日本三重大学、日本岩手大学、韩国仁荷大学、韩国翰林大学、韩国明知大学、韩国韩世大学、韩国东亚大学、台湾海洋大学、台湾高雄科技大学、中国海洋大学等多所学校国内外知名大学。

赴中国海洋大学

赴台湾海洋大学交流

赴日本北海道大学交流

附表

部分交流高校 2025 年选拔要求汇总

序号	学校名称	时长（年）	人数（人）	优选专业	语言要求	学业要求
1	中国海洋大学	1	0-10	食科等专业		无不及格，平均绩点≥2.30
2	澳大利亚塔斯马尼亚大学	0.5	不限		达到以下语言成绩之一： - IELTS（Academic）：6.0 - TOEFL（iBT）：72 - PTE（Academic）：50 - UTAS Access English: Overall 60% - Cambridge CAE–B Grade	无不及格，平均绩点≥2.50
3	日本北海道大学	0.5 或 1	0-3	食品相关专业	雅思 6.5 或托福 79，并具有日语 N2 及以上成绩	无不及格，平均绩点≥3.00
4	日本三重大学	0.5 或 1	0-5		能够进行英语会话（CET4≥480 分或 CET6≥426 分），具有一定的日语基	无不及格，平均绩点

序号	学校名称	时长（年）	人数（人）	优选专业	语言要求	学业要求
					础	≥2.70
5	日本岩手大学	0.5 或 1	0-2		有一定日语、英语水平，主要面向农科类学生，申请农科类的学生，需要托福英语成绩 46 分以上，或（JLPT）达到 N2 以上、或通过岩手大学线上面试的学生	无不及格，平均绩点≥2.70
6	韩国仁荷大学	0.5 或 1	0-3		至少提供一种语言成绩证明 英语授课课程：（1）两年内的 TOEFL（IBT 71 及以上），ELTS（5.5 及以上），Duolingo 英语测试（90 及以上），CAE173 分及以上。 韩语授课课程：TOPIK3 级及以上。	无不及格，平均学分绩点≥2.22
7	韩国翰林大学	0.5 或 1	0-5		（1）韩语授课：韩国语水平（TOPIK3 级及以上）或者朝鲜语专业。 （2）英语授课：英语水平（IELTS 6.5/ TOEFL iBT 79 以上）或者有证明语言能力的推荐信。	无不及格，平均学分绩点≥2.70
8	韩国明知大学	0.5 或 1	0-3		1）韩语类：TOPIK3 级及以上； （2）英语类：TOEFL IBT 70 分及以上（或是 IELTS 5.5，TOEFL ITP 527，TOEIC 750，CET6 480）； （3）中文类：以中文作为母语者；不同外语能力，对应不同专业，学生应按照自己的语言能力选择项目类别。	无不及格，平均绩点≥2.70
9	韩国韩世大学	0.5 或 1	0-3		韩语 TOPIK2 级及以上	无不及格，平均学分绩点≥2.0
10	韩国东亚大学	0.5-1	2-3		TOEIC 700 及以上或 TOEFL iBT 70 及以上或 IELTS 5.5 及以上	无不及格，平均绩点≥2.70
11	台湾海洋大学	0.5	0-10			无不及格，平均绩点≥2.70
12	台湾高雄科技大学	0.5	0-5			无不及格，平均绩点≥2.70

注：上述数据依据 2025 年相关通知整理，具体以实际为准

杨晗，食品学院 A203，电话：61900367，电子邮箱：h-yang@shou.edu.cn。

大学生科技创新

——汇聚食品科技　放飞人生梦想

学院集中优势力量，发挥学科、专业特色，开展启蒙教育及专题培训、搭建科创互助平台、打造项目及赛事指导专家团队、组织参与各类项目申报及学科竞赛，并于 2008 年由食品学院教授骆肇荛先生弟子发起，成立“上海水产大学骆肇荛大学生科技创新基金”。通过以上举措强化学生创新创业实践，培养大学生独立思考、善于质疑、勇于创新的探索精神和敢闯会创的意志品格，提升大学生创新创业能力，培养适应创新型国家建设需要、适应各行各业发展需要的高素质人才。

附表 1　近五年学院学生主持立项的大学生创新创业项目（国家级、上海市、校级）项目数情况汇总

年份	国家级（项）	市级（项）	校级（项）（含骆基金项目）
2020	8	20	47
2021	8	20	48
2022	8	20	48
2023	7	20	50
2024	8	20	49
总计	**39**	**100**	**242**

附表 2　近五年学院立项的学科竞赛情况

序号	学院负责组织参赛的赛事名称	赛事等级
1	上海大学生化学实验竞赛	省市级
2	上海高校学生创造发明“科技创业杯”奖	省市级
3	全国大学生生命科学竞赛（CULSC）-生命创新创业大赛	国家级
4	中国食品科学技术学会系列创新创意赛事（李锦记杯学生创新大赛、IFF 营养与健康学生创新大赛等赛事）	国家级

序号	学院负责组织参赛的赛事名称	赛事等级
5	中国食品工业协会系列创新创意赛事（即食水产品创新创意大赛等赛事）	国家级
6	全国医药院校药学/中药学专业大学生实验技能竞赛	国家级
7	中国包装创意设计大赛	国家级
8	中国制冷空调行业大学生科技竞赛	国家级
9	CAR-ASHRAE 学生设计竞赛	国家级
10	MDV 中央空调设计应用大赛	国家级
11	“全国高等学校人工环境学科奖”专业基础竞赛	国家级
12	全国食品专业工程实践训练综合能力竞赛	国家级
13	上海市食品学会系列创新创意赛事（食品创新创意大赛、食品创新大赛）	省市级

附表 3　近五年学院学生重点参与的其他学科竞赛情况

序号	重点参与赛事名称	赛事等级
1	中国国际“互联网＋”大学生创新创业大赛	国家级
2	“挑战杯”/“创青春”全国大学生课外学术科技作品竞赛	国家级
3	“挑战杯”/“创青春”中国大学生创业计划竞赛	国家级
4	全国大学生创新创业训练计划年会展示	国家级
5	上海市大学生创新创业训练计划成果展	省市级
6	全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛	国家级
7	“汇创青春”——上海大学生文化创意作品展示活动	省市级
8	“知行杯”上海市大学生社会实践大赛	省市级
9	全国大学生英语竞赛	国家级
10	iCAN 国际创新创业大赛	国家级
11	全国大学生生命科学竞赛（CULSC）-生命科学竞赛	国家级
12	“上图杯”先进成图技术与创新设计大赛	省市级
13	全国环境友好科技竞赛	国家级

附表 4　近五年学院学生在各类学科竞赛中获奖情况汇总

年份	2020	2021	2022	2023	2024
国家级获奖	44	29	24	25	37
省市级获奖	28	54	42	64	46
总计	**72**	**83**	**66**	**89**	**83**
其中：一等奖（含特等奖）	8	21	13	16	9
二等奖	20	16	11	26	23
三等奖及其他奖项	44	46	42	46	51

此外，本科生通过参加以上学校组织或认可的大学生创新创业训练计划项目、学科竞赛、科学研究及自主创业等，取得的成效或成绩经本人申请、学院审核、学校审定后可获得创新创业教育实践学分，创新创业教育实践学分每学期集中认定一次（6 月、12 月）（具体见《上海海洋大学本科生创新创业教育实践学分认定办法》）。

附表 5　近五学年学院本科生参与创新创业教育学分认定的课程及人次情况汇总

学年	创新创业类（人次）	学科竞赛类（人次）	科研训练类（人次）
2020-2021	105	65	7
2021-2022	109	110	17
2022-2023	108	107	18
2023-2024	90	86	10
2024-2025	115	127	14
总计	**527**	**495**	**66**

梁建国，食品学院 A103，电话 021-61900360，邮箱 jgliang@shou.edu.cn

证书、就业及考研

1. 证书

名称	适合专业	开设时间	发证单位
农产品食品检验员	全院学生	大四学年	人力资源和社会保障部
注册公用设备工程师（暖通空调）	建筑环境与能源应用工程；能源与动力工程	毕业后。具体要求见当年报考条件。	住房和城乡建设部
运输包装工程师培训证书	包装工程	大学四年	国际 ISTA 中国地区，国际安全运输协会、中国包装联合会运输包装专业委员会、中国包装科研测试中心等三家单位联合颁发

2. 就业

就业负责老师，邓高燕，食品学院 A103，电话：021-61900360

电子邮箱：gydeng@shou.edu.cn

关于企业介绍，求职信准备，招聘会等就业详细信息，可查阅和关注学院官方就业公众号“海燕生涯指导工作室”。

“海燕生涯指导工作室”二维码

典型就业企业：

食品类（含包装工程）：花王（中国）研究开发中心有限公司，徐汇区食品药品监督管理局，上海嘉里粮油工业有限公司，三得利分析技术（上海）有限公司，正大食品企业（上海）有限公司第一分公司，上海谱诺检测技术有限公司，爱普香料集团股份有限公司，家乐福（中国）管理咨询服务有限公司，上海冠生园食品有限公司，益海嘉里食品营销有限公司，普研（上海）标准技术服务有限公司，上海

市公共安全教育学校，长谷川香料（上海）有限公司，欧尚（中国）投资有限公司，上海老盛昌配送有限公司，中国石化销售有限公司江西石油分公司，通标标准技术服务（上海）有限公司等。

能源类：大金（中国）投资有限公司上海分公司，利比投资咨询（上海）有限公司广州分公司，上海市安装工程集团有限公司，上海康帅冷链科技股份有限公司，上海三菱电机上菱空调机电器有限公司，上海第一测量师事务所有限公司，堃霖冷冻机械（上海）有限公司，东芝开利空调销售（上海）有限公司，新日本空调工程（上海）有限公司，上海汉钟精机股份有限公司，务腾咨询（上海）有限

公司，上海通用富士冷机有限公司，百年泰康制冷设备（上海）有限公司，富士通将军（上海）有限公司等。

生物制药：赛金生物医药股份有限公司、上海和黄药业有限公司、辉瑞制药有限公司，扬子江药业集团、上海欧易生物医学科技有限公司、杭州中美华东制药有限公司、晖致医药、上海臻格生物技术有限公司、上海恩盛医疗科技有限公司、上海津村制药有限公司等。

3. 考研

（1）内地升学

食品类（含包装工程）：上海海洋大学，上海交通大学、复旦大学、浙江大学、华东理工大学，中国农业科学院研究生院，西南财经大学，华南农业大学，华侨大学，江南大学，中国海洋大学，中国科学技术大学，同济大学，西北农林大学，华东师范大学，暨南大学、中山大学、西南大学等。

能源类：上海海洋大学，上海交通大学、中国科学技术大学，东华大学，南京航空航天大学，华东理工大学、北京航空航天大学、浙江大学、东南大学、西北工业大学、上海理工大学，湘潭大学，南京工业大学等。

制药类：上海海洋大学，中南大学、重庆大学、中山大学、中国医药工业研究总院，上海药物研究所，华南理工大学，深圳大学，中国医科大学，华东理工大学等。

（2）出国出境升学

食品类（含包装工程）：英国利兹大学，新南威尔士大学，纽约州立大学，昆士兰大学，香港大学，约克大学，英国诺丁大学，日本东北大学，东京海洋大学、

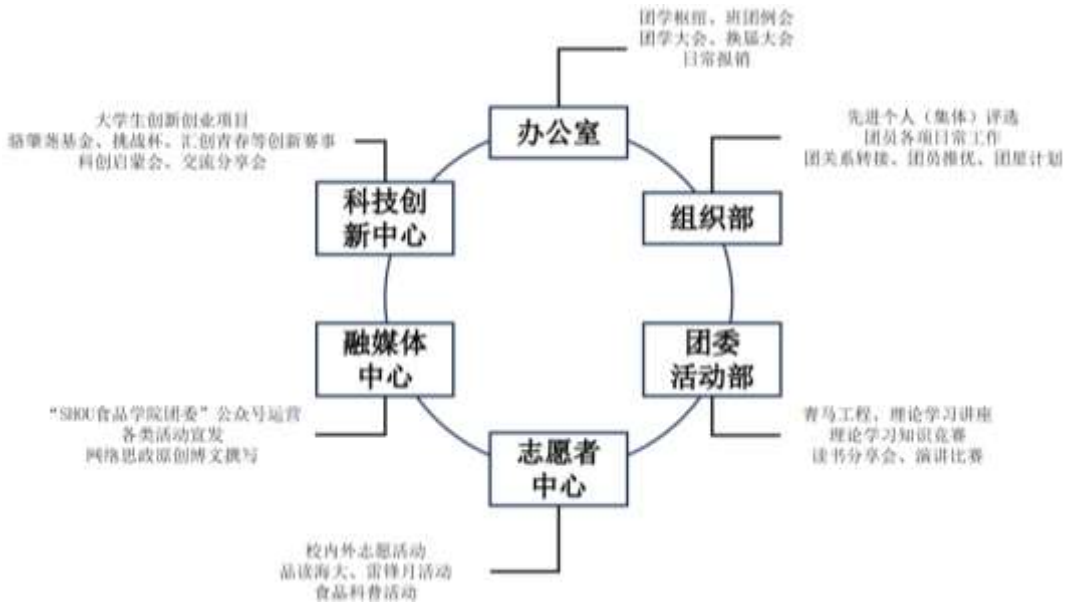
加州理工大学、美国罗格斯大学，日本早稻田大学等。

能源类：谢菲尔德大学，曼彻底斯顿大学，格拉斯哥大学，汉诺威语言学校，布鲁内尔大学等。

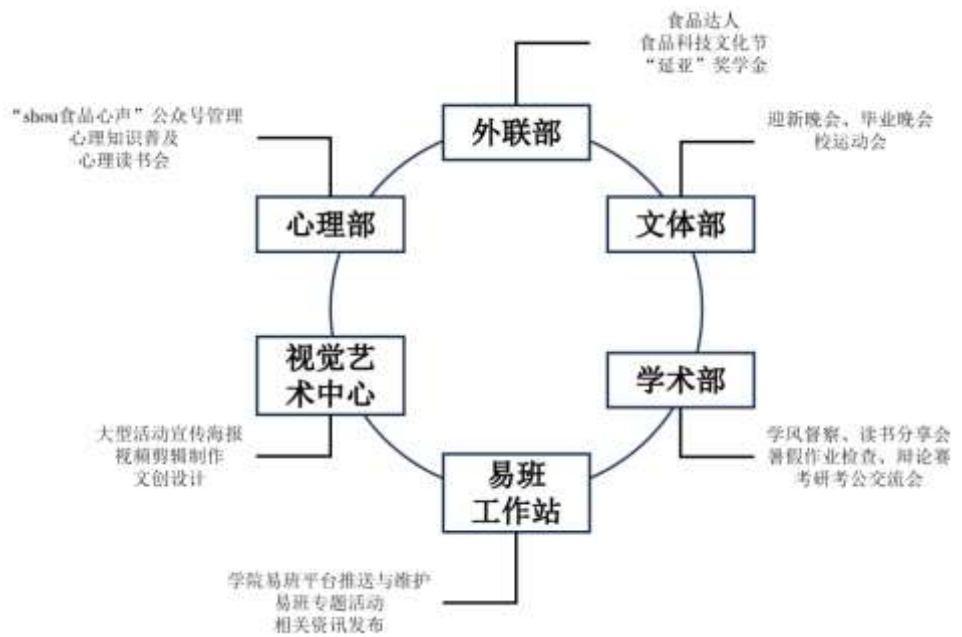
制药类：爱丁堡大学、新加坡国立大学、佐治亚大学、英国伦敦国王学校等。

学生活动组织

1. 团委



2. 学生会



学生事务中心

上海海洋大学食品学院“一站式”学生事务中心成立于 2017 年 7 月，旨在搭建为学生提供日常事务服务、就创服务、资助服务、心理服务、易班服务、学籍服务等的多方位综合服务平台，成员由学院党委副书记、专兼职辅导员及优秀学生助理组成。中心秉承“以生为本”的“五源自驱动”工作宗旨，真正做到吸引学生走进中心解决问题、依托中心锻炼成长。中心正努力探索形成一站式集成、网格化管理、精细化服务、信息化支撑的“四位一体”服务长效机制，将“三全育人”贯穿在事务服务、成长发展的各场域下。

部门设置：

事务部：统筹协调日常事务、整理归档工作文件、组织安排工作会议等。

人力部：勤助岗人力库管理、助理培训、考勤及月度工资单整理等。

融媒体部：事务中心公众号运营、信息资料编汇整理、重要活动外宣协助等。

常 见 问 题

选课和学业

1. 问：每学期选课的时间节点是如何安排的？

答：选课安排见下表

选课阶段	时间	说明	备注
预选	一般在当学期第 17 周	学生本人	必修课已预置，选修课自主选择。
正选	一般在当学期第 18 周		系统根据预选结果和课容量自动抽签，形成个人课表，抽签未中者或预选关课课程可改选其它课程。
补选 1	开学第 1 周		退改选。
补选 2	开学第 3 周周一至周三		仅限需重修学生选课。重修的课程号必须和不及格的课程号相同（说明：因课程设置或教学计划调整所变动的 课程而导致无法重修，经开课学院认定，报教务处审批后，学生可另修与原不及格课程内容相近的课程，经考 核合格后给予原课程学分。申请手续在每学期选课选课时间段内办理）
特殊情况	预备周	食品学院 A203 集中咨询、受理	仅限专升本，插班生，二校园，中、外留学生，复学学生。
	每学期第 1-3 周周四		仅限毕业班补课，转专业选课。

◆（一）教学事务窗口受理流程

填写《学生一般事务申请表》，递交至食品学院 A203 杨晗老师处。

填写内容：

（1）选课理由：插班生/专升本学生/留学生/二校园交换生需补修（或删课）。

（2）所选课程信息，包括课程号、课序号、课程名称。缺一不予受理。

◆（二）特别说明：

其他理由（主要有转专业、毕业班补课）的选课以及删课，除填写《学生一般事务申请表》外，所选每门课程均需提供纸质版情况说明并征得任课老师签字同意后方予以受理。

◆（三）课程信息查看途径

校园网-教育教学-本科生教育-本科生教学信息网-快速链接-培养方案/本科课表

教学一览：根据年级，点击查看培养方案，可看到每个学期的课程安排

网址：https://jwc.shou.edu.cn/11235/list.htm

本科课表：可查看当学期所开课程信息（包括课程号、课序号、课程名等）

网址：https://jwc.shou.edu.cn/11232/list.htm

2. 问：结业生如何选课？

答：填写《结业生选课申请表》申请选课—学院签署意见并审核—行政楼 219（财务处）交费（学生本人）——缴费发票和申请表一并交至教务处 209（学生本人）。

教务处对结业生选课采用学生提交电子版《结业生选课申请表》，并线上缴费。详细方法见当年通知。

3. 问：如何申请免听？

答：需选上课程后，填写《学生免听课程申请表》，经任课教师签字同意，学生本人直接交至教务处行政楼 313 办公室李老师处（免听申请时间：当学期的第 1-4 周）。

4. 问：如何申请免修？

答：对学期某门课程要求免修，在学期末选课结束后，填写《上海海洋大学免修考试审批表》，经任课教师和学生所在学院同意后，报教务处批准，经批准后参加免修考试。免修考试时间通常安排在每学期初课程补考时进行。

5. 问：复学后如何选课？

答：根据个人情况填写《复学选课申请表》，征得任课老师同意后，交至食品学院 A203。

6. 问：休学期间课程处理流程？

答：根据个人情况填写《休学期间课程处理意见表》，交至食品学院 A203。

7. 问：结业生如何申请毕业、学位证书？

答：根据个人情况填写《结业生申请毕业、学位证书审批表》，经学院审核签字后，学生本人自行交至教务处行政楼 313。

8. 问：我对自己的成绩有异议怎么办？

答：可以申请成绩复议，时间是注册时，填写成绩复议单，相关的表格可到网上下载。需要注意的事项是在得到成绩复议的答复之前，有重考资格的学生必须参加重考，否则视为放弃。

9. 问：毕业审核是如何进行的？

答：根据《教学一览》中各专业教学计划所规定的总学分和各模块的学分要求进行审核。

10. 问：学分认定如何操作？

答：根据具体情况进行，如专升本、转专业所涉及的各模块课程的学分确认，由相关学院操作；其他的一般由学生本人提出，并提供相关的材料，由学院审核汇总后发教务处确认。如学生本人未提出，则不予以受理。

11. 问：计算平均学分绩点时，重修课程如何对待？

答：平均学分绩点有学期、学年和全学程平均学分绩点之分，学期平均学分绩点的计算范围是一学期所有课程，在计算学年和全学程平均学分绩点时，重修课程的学分覆盖原来的课程，成绩绩点计算时以最高成绩为准。

12. 问：必修课挂科后如何处理？

答：总分数在 30 分及以上 60 分以下参加补考，总分数在 30 分以下只能进行重修。

13. 问：必修课重修如何选课？

答：开学第 3 周周一至周三，重修的课程号必须与不及格的课程号相同。

辅　修

1. 问：跨校辅修是怎么回事？

答：跨校辅修专业是上海市东北片高校合作办学教学协作组，本着优势互补、资源共享、互惠互利、协调发展的合作精神，在上海市教委和上海市东北片高校合作办学管理委员会的直接领导和支持下，于 1998 年 6 月推出的一种合作办学模式。它允许上海市东北片复旦、同济、财大、上外、上理工、水产、海运、电力、体院、杉达等 10 所高校的优秀学生选修其他学校开设的跨校辅修专业，经考核合格，可获得其他学校颁发的跨校辅修专业证书。因各种原因中途中止辅修学习者，其已取得的学分，学生所在学校予以承认，并根据各校学籍管理相关规定转为任意选修课学分。

2. 问：申请修读辅修专业有什么条件？

答：申请辅修的条件：在校修满一学期以上学业、所学课程全部及格、学业成绩平均绩点 1.7 及以上的本科生。

3. 问：辅修专业的学习情况怎么样？

答：辅修专业的学习与主修专业的学习同时进行，学制为三至四个学期，一般从第三个学期开始，每学期安排 16 周，其中最后 1 周安排考核。

辅修专业的课程是该专业最主要的专业基础课与专业课。根据培养要求一般设置 8 至 12 门课程，总学分一般为 25 至 30 学分。辅修专业实行单独开班授课，教学要求与主修课相同，严格按教学大纲执行。开课时间原则上集中安排在双休日，学生凭辅修专业开设学校的跨校辅修听课证听课。

4. 问：修读辅修专业收费情况怎么样？

答：由开设辅修专业的学校教务处根据专业特点制定收费标准，一般每学分收费 100 元至 180 元之间。

5. 问：如何报名？如何办理相关手续？

答：辅修报名一般安排在 6 月份（具体的看通知）。凡具备辅修条件的学生，由本人向本校教务处领取并填写跨校辅修专业申请表，经所在学校教务处审核，经东北片教学协作组协调后，确定录取名单。学生凭录取通知书在规定时间到辅修专业所在学校报到、注册，缴纳辅修费后，领取跨校辅修听课证。上述详细安排具请于学期末关注“上海市东北片高校教学信息协作网”（www.kxxfx.shec.edu.cn）各高校公告。

转专业

1. 问：转专业的宗旨是什么？

答：为给学生以更大的学习自主权，根据《上海海洋大学本科生学籍管理条例》第三十条、第三十一条之规定准许本科学生在第一、二年级申请转专业，具体流程按照《上海海洋大学本科生转专业实施细则》进行。

2. 问：转专业的条件是什么？

答：转专业的基本条件如下：

（一）符合国家和学校有关规定的创业复学、应征退伍复学者；

（二）学生入学后发现某种疾病或生理缺陷，经学校指定医院检查证明，由校门诊 部签署意见，不能在原专业学习，但尚能在本校其他专业学习者；

（三）经学校认可，学生确有某种特殊困难，不转专业无法继续学习者；

（四）学生对其他专业有兴趣和专长的。

学生转专业，由学生本人申请，经原所在学院同意，申请转入专业所在学院考核同意，提出拟编入的年级、班级意见，教务处审核，报分管校长批准。

3. 问：转专业的报名时间？

答：一般安排在春季学期第六周，具体请留意学院通知。

插班生

1. 问：上海那些学校可以招收插班生？

答：目前参加招收插班生高校有复旦大学、上海交通大学、同济大学、华东师范大学、华东理工大学、东华大学、上海理工大学、上海海洋大学、上海海事大学、华东政法大学、上海政法学院、上海大学 12 所高校。

2. 问：插班生的选拔对象有什么条件？

答：插班生的选拔对象是上海市普通本科高校本科在校在籍一年级优秀学生，且符合上海市普通高校招收插班生的条件，并经学生学籍所在普通高校同意，身体状况符合相关要求。一年级多修课程考试成绩有不合格者，不得报考。

3. 问：插班生的报名时间和手续？

答：一般为每年的 5 月左右。具体的程序是先到欲报考的学校了解情况，领取报名表，写申请，由本校学生处审核报名资格，签署意见，然后到教务处办理成绩证明手续。

每位考生只能填报一所学校。插班生的选拔考试一般在 5 月中旬进行，录取工作于 7 月上旬结束，9 月份插班新生插入相应学校本科二年级就读。