

# 海洋技术专业培养计划

## 一、培养目标

本专业致力于培养具有工程科学基础、工程专业技术及管理知识，具有分析问题、解决问题、组织管理、合作交流和自主学习的能力，具有创新意识、社会责任感、职业道德及人文素养，能在海洋资源的研究、开发、保护和管理领域从事生产运行与技术管理、工程设计、技术开发和科学研究等工作，能解决复杂工程问题，特别是在膜分离和水处理领域具有协同创新能力的工程化专门人才。

## 二、培养要求

本专业学生主要学习现代海洋科技的基础理论、专业技术和工程技能，接受工程实践训练，注重实践能力和工程创新能力的培养，并重点接受海洋技术和化工技术的系统训练。达到下列培养要求：

### 知识结构：

1. 自然科学和社会科学知识：具有较强的数学、物理、化学、计算机科学等方面的知识；具有通识性哲学、文学、经济学、管理学、历史、法学、心理学等相关知识。
2. 工程技术知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。
3. 专业知识：掌握海洋科技和化学工程的基本原理和基本方法，了解海洋类和化工类相近专业的一般原理和知识。熟悉我国海洋科技领域生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策、和法律、法规；了解海洋科技的发展趋势和专业应用前景。
4. 工具性知识：掌握文献检索、资料查询以及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；能运用外语阅读专业期刊，具备初步的外语交流和写作能力；较好地掌握计算机的理论知识及应用，具有计算机编程、数据库、文件检索、CAD 等技能，及良好的专业软件应用技能。

### 能力结构：

1. 问题分析能力：有较强的科学思维能力，能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。
2. 问题研究能力：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，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，开展设计实验、实验研究、分析与解释数据等环节，并通过信息综合得到合理有效的结论。
3. 知识应用能力：具备从事海洋生化资源、能源、材料的研究、开发、保护基本能力；具有综合运用工程基础知识和本专业基本理论知识分析、设计和实施工程实验的能力；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。
4. 设计创新能力：具有一定的实验设计和操作技能，能独立归纳、整理、分析实验结果；具有撰写合格论文、参与学术文流的能力；具备强烈的创新意识，具有综合运用理论和技术手段设计海洋科技活动所需求的相关系统、单元（部件）或工艺流程，设计过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素；

5. 项目管理能力：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。具有一定的组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力。

6. 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。

#### **素质结构：**

1. 道德素质：拥有正确的政治方向和社会责任感，遵纪守法，诚信为人，有较强的合作意识。

2. 文化素质：具有宽厚的基础知识、较强的实践能力和文理兼容、工商并蓄的综合文化素质，具有较好的国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

3. 身心素质：具有良好的体质，达到大学生体育合格的标准，健康的心理素质。

4. 专业素质：受到严格的科学思维、专业技能、工程实践训练，掌握系统的海洋科学基础理论和研究方法，有较好的综合分析素养和效益观念，有求实创新意识新的意识和精神。

5. 职业素质：具有过硬的科学道德、工程职业道德和责任意识，能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

### **三、培养措施**

1. 按照“厚基础、宽口径”的要求，课程设通识课程、大类基础课程、专业基础及专业课程三类。学科基础教学阶段实施统一的教学计划，并融入生物化学、工程经济等知识，加强不同学科知识的相互渗透。

2. 通识课程包括必修的公共基础课及限选的文化素质类课程，前者着眼于传授学生政治、法律、外语、自然科学、计算机、体育等方面的基础知识，后者着重于拓宽学生知识面，培养良好的文化素质。

3. 大类基础课程把海洋科学、现代化学、化学工程的相关课程设置为必修课程，以传授全面的工程知识，为后续课程奠定良好基础为目标，为学生以后的学习、工作奠定坚实知识基础，同时提供选修课程供不同发展志向的学生选择。

4. 专业基础及专业课程主要包括海洋化学工程和海洋环境工程类的相关课程，教学内容着眼于“拓宽知识面，增强适应性”，教学方式“小型化、现代化”，要求进入海洋科技领域的国际发展前沿，培养扎实的专业技能，传授全面的专业知识。并通过开设跨学科的课程，自由选课，培养复合型人才，增强竞争力以适应社会主义现代化建设的需要，适应市场经济的需要。

5. 专业教育阶段采用导师制和课外科技活动的形式，由导师负责进行选课、专业学习的全面指导。鼓励学生自主与相关教师建立联系，鼓励学生争当教师的科研小助手，参与教师的科研工作，以利综合知识能力的培养，体现个性化、精英人才的培养。

6. 扩大实验教学，减少验证性实验，增加操作性及创新性实验，加强实验技能的锻炼及创新思维的培养。建立实验室开放体系，鼓励学生自主进入实验室进行实验。在各个实习环节，采取计算机仿真操作、认识实习、生产实习相结合的方式，提高学生的工程意识、科研动手能力、分析和解决实际问题的能力。

7. 鼓励和引导学生充分利用课余时间进行自主培养。加强第二课堂教育，积极鼓励学生参加“挑战杯”、“运河杯”、“化工设计大赛”等课外科技竞赛活动。重视毕业设计（论文），培养创新意识及研究、开发能力。实行设计（论文）课题公开、学生与导师双向选择。

8. 建立灵活的评价机制，改革考试方法，更多的课程采用考教分离、课程设计、模块化上机考试、小论文、面试、一页开卷或全开卷等形式进行。

#### 四、专业特色

本专业是紧密对接国家海洋发展战略、浙江省五水共治战略，以及传统产业转型升级和清洁生产需求，以“水”（海水）、“化”（海洋化学化工）工程化、精英化人才培养为特色的工科专业。

1. 人才培养特色：围绕海洋化学工程、海洋环境工程的人才培养，有机地将化学工程与工艺、材料科学与工程等专业知识延展到海洋应用的大背景中，致力于培养综合性、实用性人才

2. 课堂教学特色：契合国家海洋经济发展重大战略需求，邀请行业内知名专家教授进行学术讲座，将理论知识与实际经验有机统一；开展双语教学，提高专业英语能力和国际视野

3. 实践教学特色：适应沿海地区经济社会发展人才需求，将科学研究、工程实践、创新实验充分融入培养环节，强化感性思维和实际动手能力

#### 五、主干学科

海洋科学（海洋化学与化工）、化学工程与技术。

#### 六、主要课程

1、海洋化学工程：海洋科学导论、膜技术与分离工程、海洋生化工程、海洋化工工艺学、仪器分析测试技术、海洋材料制备技术、海洋化工设备及防腐、电渗析工程学、专业英语与文献检索、化工原理、化学反应工程、无机及分析化学、有机化学、物理化学、生物化学。

2、海洋环境工程：海洋科学导论、海洋环境化学、水与废水处理工程学、海水淡化与水综合利用、仪器分析测试技术、海洋调查与监测技术、海洋生态污染修复技术、海洋微生物技术、海洋环境影响评价、海洋规划与管理、专业英语与文献检索、化工原理、化学反应工程、无机及分析化学、有机化学、物理化学、生物化学。

#### 七、主要实践环节

课程实验、课程设计、认识实习、生产实习、基础实验、专业实验、机械工程训练、毕业设计（论文）等。

#### 八、双语教学课程

海洋科学导论、海洋规划与管理、海洋生化工程、海水淡化与水综合利用、电渗析工程学、海洋微生物技术、有机化学、物理化学、化工原理、化学反应工程等。

#### 九、计划学制

四年。

#### 十、授予学位

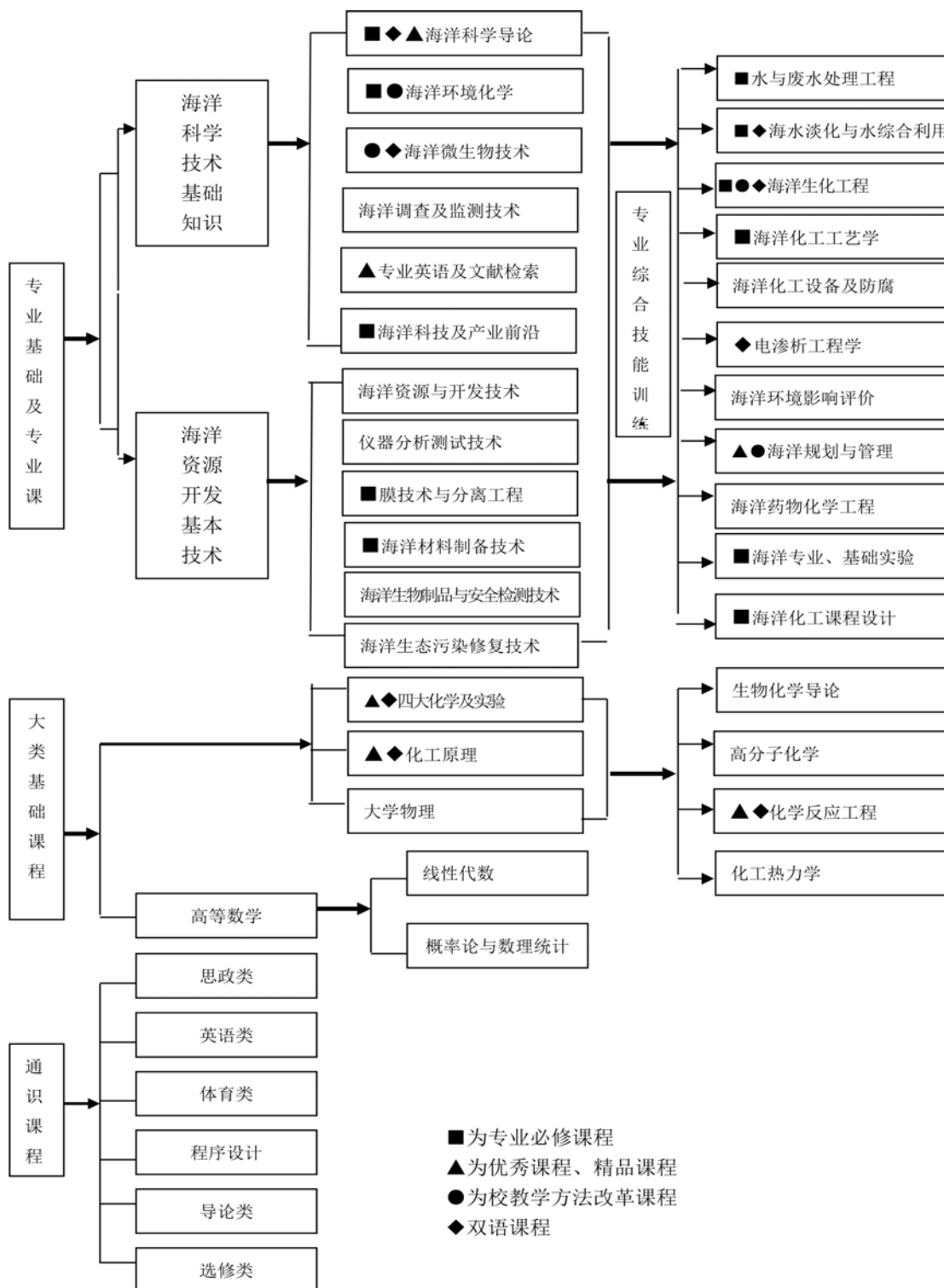
工学学士。

#### 十一、毕业学分要求

毕业最低学分为 170 学分。

## 选课指导（课程配置流程图）

海洋技术专业主要课程分为专业基础及专业课、大类基础课、通识课程三大部分。主要课程及其相互关系如下图所示：



### 海洋技术 专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注			
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8				
									16	16	16	16	16	16	16	16				
通识课程	128003	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law	3	48		48				3										
	128007	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction To Mao Zedong's Thought and Theoretical system of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	3	64				4										
	128004	马克思主义基本原理 The Fundamental Tenets of Marxism	3	48	4	48						3								
	128002	中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2	32		32				2										
	128009	形势与政策B Situation and Policy	2	32		32				在1-7学期实施								必修课		
	109A52	大学英语读写译 College English-Reading, Writing and Translating	4	64	1-2	64				2	2									
	109A53	大学英语视听说 College English-Viewing, Listening and Speaking	4	64	1-2	64				2	2									
	109054	大学英语拓展课程 College English: Extended Courses	4	64	3-4	64						2	2							
	413001	体育 Physical Education	4	128	1-4	128				2	2	2	2							
	103002	程序设计基础VB Programming Design Visual Basic	4	64	2	50		14		4										

### 海洋技术 专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注		
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8			
									16	16	16	16	16	16	16	16			
通识课程	201609	学科前沿导论 Introduction of Frontier Academics	1	16		16				1								必修课	
		*通识选修课程 General Education elective courses	8	128		128													
		小计 Subtotal	43	752	7	738	0	14	8	14	8	7	0	0	0	0			
大类基础课程	201595	无机化学(I) Inorganic Chemistry(I)	3	48	1	48				3								必修课	
	201596	分析化学(I) Analytical Chemistry (I)	2	32	2	32				2									
	201519	基础化学实验 (I) A Basic Chemistry Experiment (I) A	2	64			64		2	2									
	201520	基础化学实验 (II) B Basic Chemistry Experiment (II) B	2	64			64				2	2							
	201032	有机化学B Organic chemistry B	5	80	3-4	80					3	2							二选一
		有机化学B(双语) Organic chemistry B (Bilingual)																	
	201522	基础化学实验 (III) A Basic Chemistry Experiment (III) A	1.5	48			48				1.5	1.5							
	201153	物理化学D Physical Chemistry D	5.5	88	3-4	88					2.5	3							二选一
	201517	物理化学D (双语) Physical Chemistry (Bilingual)																	
	201053	化工原理A Chemical Engineering A	6.5	104	4-5	104						3.5	3						二选一
201675	化工原理A (双语) Chemical Engineering A (Bilingual)																		
201054	化工原理实验A Chemical Engineering Experiment A	1.5	48			48					1.5	1.5							

### 海洋技术 专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注		
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8			
									16	16	16	16	16	16	16	16			
大类基础课程	110309	大学物理C College physicsC	5	80	2-3	80				3	2							必修课	
	110713	大学物理实验C Experiment of College Physics	1	32			32			2									
	110001	高等数学A Calculus	11	176	1-2	176				6	5								
		小 计 Subtotal	46	864		608	256	0	11	14	11	14	4.5	0	0	0			
大类基础课程	110007	线性代数B Linear Algebra B	2	32	2	32				2							考研荐选		
	110009	概率论与数理统计b Probability and Mathematical Statistics	3	48	3	48					3								
	232008	生物化学导论 Introduction to biochemistry	2	32	5	32							2				选修11学分		
	201613	化工CAD (B) CAD in Chemical Engineering (B)	1	16		16							1						
	202512	工程图学C Engineering Drawing C	2	32	4	32						2							
	201011	高分子化学C Polymer Chemistry C	2	32		32									2				
	205301	工程经济 Engineering Economy	2	32		32							2						
	201058	化学反应工程A Chemical Reaction Engineering A	3	48	6	48								3					二选一
		化学反应工程A (双语) Chemical Reaction Engineering A																	
	201048	化工热力学 Chemical Thermodynamics	2.5	40	7	40										2.5			
	203034	电工技术基础 Electrical Engineering	2.5	40		32	8						3						
	小 计 Subtotal	22	352		296	8	0	0	2	3	5	5	3	4.5	0				

### 海洋技术 专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注		
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8			
									16	16	16	16	16	16	16	16			
专业基础及专业课程	201241	海洋科技及产业前沿 Marine Science and Technology and Industry Frontier	2	32		32					2							海洋化学工程模块  必修课	
	201618	海洋科学导论（双语） Introduction to Oceanography (Bilingual)	3	48	3	48					3								
	201623	膜技术与分离工程 Membrane Technology and Separation Engineering	2.5	40	6	40								2.5					
	201178	海洋生化工程（双语） Marine Biochemistry Engineering (Bilingual)	2.5	40	5	36	4						2.5						
	232025	海洋材料制备技术 Preparation of marine materials	2.5	40	5	36	4						2.5						
	201204	海洋化工工艺学 Marine Chemical Engineering Technology	2.5	40	6	40								2.5					
	201183	专业英语与文献检索 Specialized English and Documents Indexing	2	32	7	32										2			
		小 计 Subtotal		11	168		160	8	0	0	0	3	0	5	5	2			
	201241	海洋科技及产业前沿 Marine Science and Technology and Industry Frontier	2	32		32						2							海洋环境工程模块
	201618	海洋科学导论（双语） Introduction to Oceanography (Bilingual)	3	48	3	48					3								
	201619	海洋环境化学 Marine Environmental Chemistry	3	48	4	40	8					3							



### 海洋技术 专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注	
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8		
									16	16	16	16	16	16	16	16		
专业基础及专业课程	201623	膜技术与分离工程 Membrane Technology and Seperation Engineering	2.5	40	6	40								2.5			海洋环境工程模块	必修课
	201620	水与废水处理工程学 Water and Waste Water Process Engineering	2.5	40	5	40							2.5					
	201250	海水淡化与水综合利用(双语) Desalination and Water Integrated Ulitization (Bilingual)	2	32	6	32								2				
	201183	专业英语与文献检索 Specialized English and Documents Indexing	2	32	7	32										2		
		小 计 Subtotal	15	240		232	8	0	0	0	3	3	2.5	4.5	2			
	201546	海洋资源及开发技术 Marine Resource and Development Technology	2	32	3	32					2						选修24学分	
	232027	海洋微生物技术(双语) Marine Microbiological Technology (Bilingual)	2.5	40		32	8				2.5							
	232029	海洋生物制品与安全检测技术 Marine Biological Products and Safety Inspection Technology	2	32		32						2						
	201619	海洋环境化学 Marine Environmental Chemistry	3	48	4	40	8					3						
	201620	水与废水处理工程学 Water and Waste water process engineeing	2.5	40	5	40							2.5					
	201178	海洋生化工程(双语) Marine Biochemistry Engineering (Bilingual)	2.5	40	5	36	4						2.5					
	232025	海洋材料制备技术 Preparation of marine materials	2.5	40	5	36	4						2.5					

### 海洋技术 专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注		
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8			
									16	16	16	16	16	16	16	16			
专业基础及专业课程	232028	海洋调查与监测技术 Marine investigation and Monitoring Technology	2	32		24		8							2				
	232026	海洋生态污染修复技术 Restoration of Marine Ecological Contamination	2	32		32									2				
	232031	海洋药物化学工程 Marine Natural Chemistry	2	32	6	32									2				
	201192	海洋规划与管理（双语） Marine Planning and Management (Bilingual)	2	32		32									2				
	201250	海水淡化与水综合利用（双语） Desalination and water integrated utilization (Bilingual)	2	32	6	32									2				
	201204	海洋化工工艺学 Marine Chemical Engineering Technology	2.5	40	6	40									2.5				选修 24学分
	201624	海洋化工设备及防腐 Corrosion and protection in marine chemical industry	2.5	40		40									2.5				
	232009	仪器分析测试技术 Instrument analytical and measurement technology	2	32		32											2		
	232030	海洋环境影响评价 Marine Environment Impact Assesment	2	32		28	4										2		
	232010	电渗析工程学（双语） Electrodialysis Engineering (Bilingual)	2	32	7	32											2		
		小 计 Subtotal		38	608		572	28	8	0	0	4.5	5	7.5	15	6	0		

\*通识选修课程共安排8学分，学生应在人文情怀、科学素养、社会责任、国际视野四个模块中，每个模块至少选修一门课程。

海洋技术 专业实践教学环节安排表

NO	课程编码	课程名称	学分	周数	安排学期	上机时数	备注
1	528006	思想政治理论课社会实践 Extracurricular Practice for Ideological and Political Theory Course	2	2	2短		
2	513001	军训 Military Training	3	4	1短		含国防军事理论教学
3	513002	体质健康训练 Physical Fitness Training	0.5	1	5-8		体育达标
4	501108	创新创业训练 Training programs for innovation and entrepreneurship	4				不计入毕业总学分
5	502005	机械工程训练C Mechanical Engineering Training	1	2	2短		
6	501415	海洋化工课程设计 Course Design of Marine Chemical Engineering	2	2	3短	24	
7	501101	认识实习 Cognition Practice	0.5	1	2短		
8	501105	生产实习 Production Practice	1.5	3	3短		
9	501402	海洋基础实验 Basic Experiment of Marine Technology	1.5	3	6, 3短		含海洋生物实验、海洋微生物实验、海洋环境化学实验
10	501403	海洋综合实验 Professional Experiment of Marine Technolgy	1.5	3	7末		海水及海洋生、化资源利用
11	506106	毕业环节文献查阅 Graduated From Literature Review	1.5	3	7末		
12	503307	毕业设计 Graduation Design	16	16	8		
合 计 total			35	40			

**备注：**创新创业训练4学分中的2学分需通过在通识选修课的创新创业模块中修读课程完成。

海洋技术 专业学分（学时）分布情况表

课程类型		学分	占总学分比例	说明
通识课程		48.5	28.5%	实践环节占总学时比例为32.3%
大类基础课	必修课	47	27.6%	
	选修课	11	6.5%	
专业基础及专业课	必修课	39.5	23.2%	
	选修课	24	14.1%	
小 计		170	100%	

执笔者：曾淦宁

审核者：孙培龙

# 食品科学与工程专业培养计划

## 一、培养目标

本专业致力于培养知识、能力、素质协调发展，具备化学、生物学、营养与卫生和食品分析等综合知识和实践技能，富有创新意识、社会责任感、职业道德及人文素养，能在食品生产、加工、流通、管理和教育等部门，从事食品科学研究、技术开发、工程设计、生产管理、品质控制、产品销售和教育教学等方面工作，能解决复杂工程问题的复合型高素质专门人才。

## 二、培养要求

本专业主要学习食品工程的基础理论、专业技术和工程技能，接受工程实践训练，注重实践能力和工程创新能力的培养，达到下列培养要求：

### 知识结构：

1. 人文社会科学知识：具有通识性文学、历史、哲学、伦理学、思想道德、政治学、艺术、法学、心理学等相关知识；
2. 自然科学知识：具有数学、物理学、化学、生物学等基础学科的基本理论和知识；
3. 工程技术知识：具有食品工程原理、工程图学等方面的知识；
4. 经济管理知识：有经济学、管理学等方面的知识；
5. 专业知识：掌握食品科学的基本理论和技术，掌握食品工艺学和食品分析原理和方法，具有解决食品产品设计、工艺设计和工厂设计等工程实践问题的能力；
6. 工具性知识：能够综合运用外语和计算机等手段获取科技信息，具有外语交流能力以及进行文献检索和科技写作的能力。

### 能力结构：

1. 获取知识能力：具有自学能力、表达交流能力和计算机及信息技术应用能力，掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，尤其是学会了解食品科学的理论前沿、应用前景和最新发展动态等；
2. 应用知识能力：掌握食品原料的资源特征、储藏加工、生产管理、品质检验、安全监督等方面的基本实践技能。具有研究、开发和设计食品新产品、新工艺、新技术的初步能力；
3. 创新能力：具有较强的创造性思维能力，能开展创新实验和科技研发。受到食品科学与工程实验技能、工程实践、计算机应用、科学研究与工程设计方法的基本训练。熟悉国家对于食品生产、设计、研究与开发、环境保、安全监管等方面的方针、政策和法规。
4. 项目管理能力：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。
5. 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。

### 素质结构：

1. 思想道德素质：拥有正确的政治方向，遵纪守法、诚信为人，有较强的团队意识和健全的人格；
2. 文化素质：掌握一定的人文社科基础知识，具有较好的人文修养，具有国际化视野、现代化意识和健康的人际交往意识；

3. 身心素质：拥有健康的体魄、良好的心理素质和生活习惯；
4. 专业素质：受到严格的科学思维训练，掌握扎实的食品科学基础理论和研究方法，有较好的综合分析素养和效益观念，有求实创新意识和精神。
5. 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。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。

### 三、培养措施

以课堂教学为主要途径，高效和合理地安排教学活动，实现本专业的培养目标。课堂教学采用宽口径与厚基础相结合的培养特征进行。既要实施统一的、严格的教学计划，让学生打好基础，又要通过大量开设选修课扩大学生的知识面，同时开拓其它的知识获取途径。

利用课余时间、双休日及假期开设专业讲座，举办各类人文管理类的竞赛，举办读书报告会，进行社会实践，开展课外科技活动（包括参与教师科研活动、自主科研活动、参与实验室建设、教学课件开发等），鼓励学生学习辅修专业，跨专业、跨学科甚至跨门类学习有关课程，尤其是新兴知识。

### 四、专业特色

本校食品科学与工程专业设有食品化学与资源利用、食品制造与保鲜物流、食品营养与安全三个方向，着重培养生物活性物质分离、海洋水产品加工与综合利用、动植物食品加工等方面的高级专业人才。

### 五、主干学科

食品科学与工程、生物学、化学。

### 六、主要课程

高等数学、普通物理学、英语、无机与分析化学、有机化学、物理化学、生物化学、微生物学、食品工艺原理、食品机械与设备、食品分析、食品工程原理、食品化学、食品工程新技术、食品专业英语、食品安全学、食品营养学、食品添加剂等。

### 七、主要实践环节

认识实习、专业实习、课程设计、专业课实验、专业大实验、毕业环节（含实习）、军训等。

### 八、双语、全英语教学课程

食品文献检索与利用、乳品工艺学、食品感官与风味化学。

### 九、计划学制

四年。

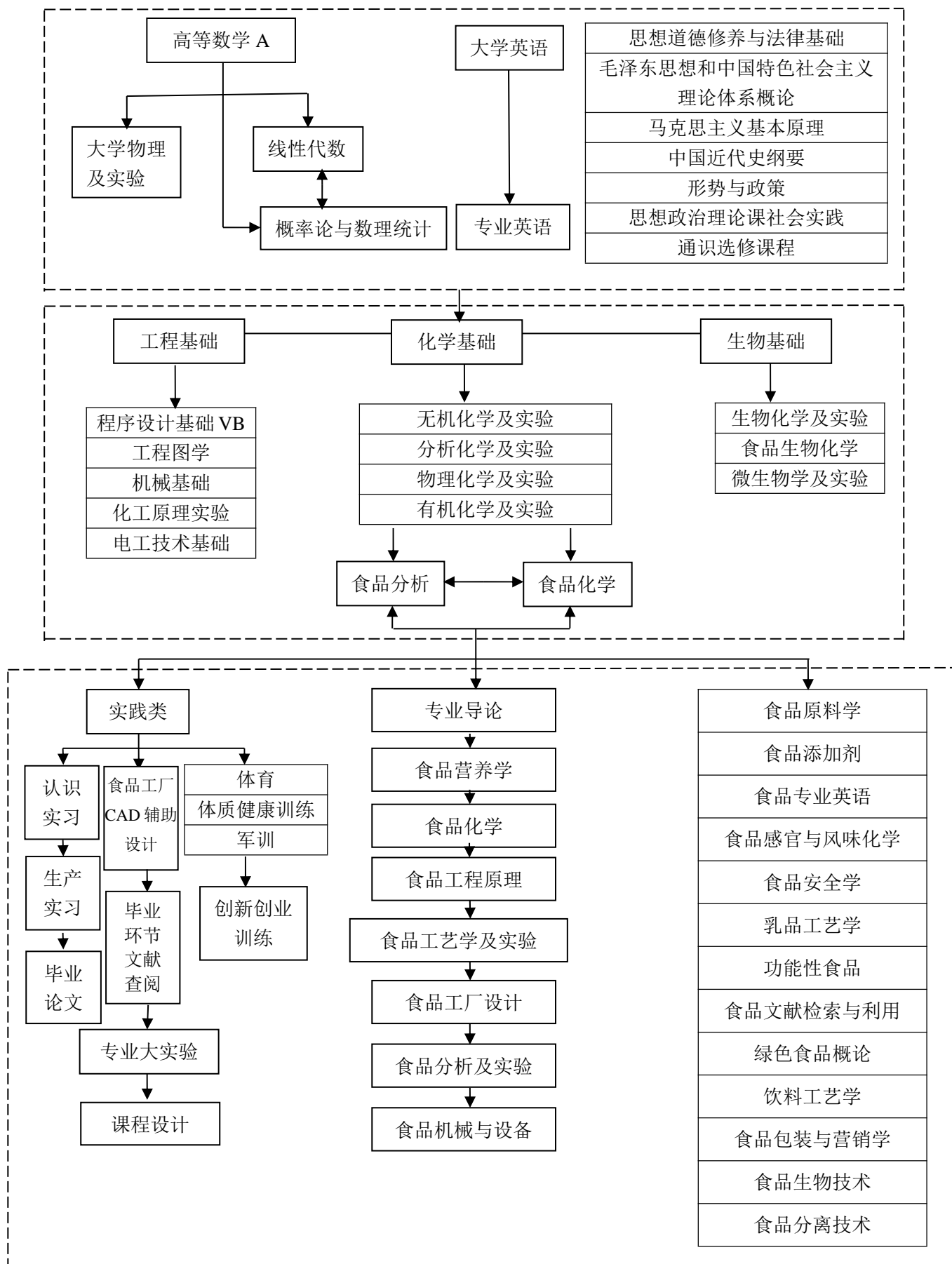
### 十、授予学位

工学学士。

### 十一、毕业学分要求

毕业最低学分为 169 学分。

# 课程结构框图



**食品科学与工程 专业教学进程计划表**

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注			
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8				
									16	16	16	16	16	16	16	16				
通识课程	128003	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law	3	48		48				3									必修课	
	128007	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction To Mao Zedong's Thought and Theoretical system of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	3	64				4										
	128004	马克思主义基本原理 The Fundamental Tenets of Marxism	3	48	4	48						3								
	128002	中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2	32		32			2											
	128006	形势与政策 Situation and Policy	2	32		32			在1-7学期实施											
	109A52	大学英语读写译 College English-Reading, Writing and Translating	4	64	1-2	64			2	2										
	109A53	大学英语视听说 College English-Viewing, Listening and Speaking	4	64	1-2	64			2	2										
	109054	大学英语拓展课程 College English: Extended Courses	4	64	3-4	64					2	2								
	130004	程序设计基础VB Programming Design Visual Basic	4	64	3	50		14			4									
	413001	体育 Physical Education	4	128	1-4	128			2	2	2	2								
	206322	专业导论 Professional Introduction	1	16		16			1											
		*通识选修课程 General Elective Courses	8	128		128														选修课
		小计 Subtotal	43	752		738	0	14	9	9	12	7	0	0	0	0	0	0		



食品科学与工程 专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注		
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8			
									16	16	16	16	16	16	16	16			
大类基础课程	110001	高等数学A Calculus A	11	176	1-2	176				6	5							必修课	
	110309	大学物理C College Physics C	5	80	2-3	80					3	2							
	110713	大学物理实验C Experiment of University Physics	1	32			32				2								
	201595	无机化学（I） Inorganic Chemistry	3	48	1	48				3									
	201596	分析化学（I） Analytical Chemistry	2	32	2	32					2								
	201519	基础化学实验（I）A Basic Chemistry Experiment	2	64			64			2	2								
	201032	有机化学B Organic Chemistry	5	80	3-4	80						3	2						
	201520	基础化学实验（II）B Basic Chemistry Experiment	2	64			64					2	2						
	201610	物理化学E Physical Chemistry E	4	64	3-4	64						2	2						
	202201	工程图学B Engineering Drawing B	4	64	1	64				4									
	206330	生物化学A I Biochemistry A I	2	32	4	32							2						
	201112	化工原理实验B Chemical Engineering Principles Experiments	1	32			32							2					
		小 计 Subtotal		42	768		576	192	0	15	14	9	8	2	0	0	0		
	201522	基础化学实验（III）B Basic Chemistry Experiment	1	32			32					1	1						选修8学分
	203085	电工技术基础 Electrical Engineering	2.5	40			32	8						2.5					
110007	线性代数B Linear Algebra B	2	32			32				2									

**食品科学与工程 专业教学进程计划表**

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注	
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8		
									16	16	16	16	16	16	16	16		
大类基础课程	110009	概率论与数理统计B Probability and Mathematical Statistics B	3	48		48				3								选修8学分
	202117	机械基础 Mechanical Basis	4	64		64					4							
	206269	食品原料学 Food Raw Material	2	32		32					2							
		小 计 Subtotal	14.5	248		208	40	0	0	5	3	5	2.5	0	0	0		
专业及专业基础课程	206092	食品工程原理 Principles of Food Engineering	3.5	56	5	56							3.5					必修课
	206056	食品工艺学 Principles of Food Technology	2.5	40	6	40								2.5				
	206055	食品工艺实验 Food Technology Experiments	1	32			32										2	
	206058	食品机械与设备 Food Processing Machinery	3	48	6	48										3		
	206051	食品分析 I Food Analysis	2	32	6	32									2			
	206267	食品分析实验 (1) Food Analysis Experiment	1	32			32										2	
	206063	食品营养与卫生学 Food Nutrition and Hygienics	2	32		32						2						
	206057	食品化学 Food Chemistry	2	32	5	32							2					
	206331	生物化学A II Biochemistry A II	3	48	5	48							3					
	206061	食品添加剂 Food Additives	2	32		32						2						
	206264	食品工厂设计 Food Factory Design	2	32		32								2				

**食品科学与工程 专业教学进程计划表**

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注	
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8		
									16	16	16	16	16	16	16	16		
专业及专业基础课程	206234	食品安全学 Food Safety	2	32	6	32									2			必修课
	206018	微生物学B Microbiology B	3.5	56	5	56							3.5					
	206019	微生物学实验 Microbiology Chemistry	1	32			32						2					
	206013	生物化学实验A Biochemistry Experiments A	1.5	48			48					1	2					
		小 计 Subtotal	32	584		440	144	0	0	0	0	5	16	12	4	0		
	206236	专业英语 Food Special English	2	32		32							2					选修 14学分
	206046	绿色食品概论 Green Food Conspectus	2	32		32									2			
	206048	乳品工艺学(双语) Milk Technology	2	32		32								2				
	206268	功能性食品 Functional Food	2	32		32								2				
	206054	食品工程新技术 Novel Food Processing Technologies	2	32		32								2				
	206052	食品感官与风味化学 (双语) Food Flavor chemistry and sensory assessment	2	32		32							2					
	206265	食品文献检索与利用 Food Literature Retrieval and Utilize	2	32		32								2				
	206064	饮料工艺学 Processing Technology of Soft Drink	2	32	7	32										2		
	206270	食品包装与营销学 Food Packaging and Marketing	2	32	7	32										2		
	206060	食品生物技术 Food Biotechnology	2	32		32										2		

食品科学与工程 专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注			
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8				
									16	16	16	16	16	16	16	16				
专业及专业基础课程	206269	食品分离技术 Food Separation Technologies	2	32	7	32													选修 14学分	
	206292	水产食品化学 Aquatic Food Chemistry	2	32		32														
	206295	海洋资源原料学 Marine Resources Raw Material	2	32		32														
	206293	水产加工工艺学 Aquatic Products Processing Technology	2	32		32														
	206294	海洋生物资源综合利用 Comprehensive Utilization of Marine Biological Resources	2	32		32														
	206296	海洋功能性食品 Marine Functional Food	2	32		32														
		小计 Subtotal		32	512		512	0	0	0	0	0	0	4	8	20	0			

\*通识选修课程共安排8学分，学生应在人文情怀、科学素养、社会责任、国际视野四个模块中，每个模块至少选修一门课程

**食品科学与工程 专业实践教学环节安排表**

NO	课程编码	课程名称	学分	周数	安排学期	上机时数	备注
1	528006	思想政治理论课社会实践 Extracurricular Practice for Ideological and Political Theory Course	2	2	2短		
2	513001	军训 Military Training	3	4	1短		含国防军事理论教学
3	513002	体质健康训练 Physical Fitness Training	0.5	1	5-8		体育达标
4	502005	机械工程训练 C Mechanical Engineering Training C	1	2	3		
5	501108	创新创业训练 Training programs for innovation and entrepreneurship	4				不计入毕业总学分
6	503307	毕业设计（论文）（含实习） Graduation Project	16	16	8	80	
7	506101	认识实习 Cognition Practice	0.5	1	2短		
8	506102	生产实习 Advanced Practicum	1.5	3	3短		
9	506106	毕业环节文献查阅 Documentation Retrieval	1.5	3	7末	20	
10	506103	专业大实验 Food Science and Technology Experiment	1	2	7末	10	
11	506114	食品工厂CAD辅助设计 Food Factory CAD Design	3	3	3短	20	
合 计 total			34	37		130	

**备注：**创新创业训练4学分中的2学分需通过在通识选修课的创新创业模块中修读课程完成。

食品科学与工程 专业学分（学时）分布情况表

课程类型		学分	占总学分比例（%）	说明
通识课程		48.5	29%	实践环节占总学时比例:35.3%
大类基础课	必修课	45	27%	
	选修课	8	5%	
专业基础及专业课	必修课	53.5	32%	
	选修课	14	8%	
小 计		169	100%	

执笔者：张建友  
审核者：曾淦宁

# 食品质量与安全专业培养计划

## 一、培养目标

本专业致力于培养具备食品质量与安全领域的基本知识，具有分析问题、解决问题、组织管理和自主学习的能力，富有创新意识、社会责任感、职业道德及人文素养，能在食品生产、流通、质监、管理和教育等部门，从事食品科学研究、生产管理、品质控制、卫生监督、质量监督、检验检疫、市场销售、教育教学及食品安全管理等方面工作，能解决复杂工程问题的复合型高素质专门人才。

## 二、培养要求

本专业主要学习食品质量与安全的基础理论、专业技术和工程技能，注重实践能力和创新能力的培养，达到下列培养要求：

### 知识结构：

1. 人文社会科学知识：具有通识性文学、历史、哲学、伦理学、思想道德、政治学、艺术、法学、心理学等相关知识；
2. 自然科学知识：具有数学、物理学、化学、生物学等基础学科的基本理论和知识；
3. 工程技术知识：具有食品及化学工程原理、工程图学、食品工程设计等方面的知识；
4. 经济管理知识：具有经济学、管理学等方面的知识；
5. 专业知识：掌握食品质量与安全的基本理论、基本知识和基本技能，具备食品加工过程中品质质量控制、食品中有毒有害物质的分析检测和食品质量监督等方面的专业知识，具有综合运用所学专业知识和技能解决食品质量与安全领域实际问题的能力；
6. 工具性知识：能够综合运用外语和计算机等手段获取科技信息，具有外语交流能力以及进行文献检索和科技写作的能力。

### 能力结构：

1. 获取知识的能力：具有自学能力、表达交流能力和计算机及信息技术应用能力，掌握文献检索、资料查询以及运用现代信息技术获得相关信息的基本方法，了解食品质量与安全的理论前沿、应用前景和最新发展动态以及食品产业发展状况；
2. 应用知识能力：具有综合运用所掌握的理论和技能，具有食品加工过程中品质质量控制、安全性检测、质量监督以及食品质量与安全的教学科研管理工作的能力；
3. 创新能力：具有较强的创造性思维能力、能开展创新实验和科技研发。

### 素质结构：

1. 思想道德素质：拥有正确的政治方向，遵纪守法、诚信为人，有较强的团队意识和健全的人格；
2. 文化素质：掌握一定的人文社科基础知识，具有较好的人文修养，具有国际化视野、现代化意识和健康的人际交往意识；
3. 身心素质：拥有健康的体魄、良好的心理素质和生活习惯；

4. 专业素质：受到严格的科学思维训练，掌握一定的研究方法，有求实创新的意识和革新精神；在食品质量与安全领域具有较好的综合分析素养和价值效益观念。

5. 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。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。

### 三、培养措施

遵循“厚基础、宽口径、强实践、求创新”的培养要求，本专业采取以下培养措施：

1. 实施以通识教育为基础的宽口径专业教育，前期（1-2 学年）实施大类培养，后期开展多样化专业教育。促进通识教育与专业教育、科学教育和人文教育、课程教育和实践教育的有机融合；实施统一严格的教学计划，让学生打好基础，具备一定的专业知识和实践能力。

2. 课程结构体系主要由通识课程、大类基础课程和专业及专业基础课程三部分组成，通识课程帮助学生在专业学习之外广泛涉猎不同学科领域知识，学习不同学科思想方法，提升认知能力，对学生的价值观引导、心智培育等方面发挥积极作用，着力于提高学生综合素质和优化学生知识结构。大类基础课程帮助学生拓宽和延伸知识面，为宽口径专业教育打好基础。专业基础着重培养学生的专业方面知识以及专业技能。

3. 四年中要进行实践教学环节的学习，主要开设实践教学、军事训练和社会实践活动三种主要形式培养实践能力，奠定学生知识、能力、素质协调发展的课程教学体系。学生也可利用寒、暑假或在经过学校批准的学期，到国内名校或国外高校进行短期学习。

4. 第二学年开始设立导师制，依托学科专业基础、特色和优势，让学生尽早在导师的指导下参与“挑战杯”、“运河杯”等体现学生创新能力的科技活动，培养创新意识和能力，提高竞争能力。

### 四、专业特色

食品质量与安全是以食品为研究对象，以生命科学和食品科学为基础，研究食品质量控制过程、分析检测技术、食品安全与人体健康之间的复杂关系的一门新兴专业。专业特色主要体现在，偏重工科特色，强调食品科学类一般专业知识的教育，主要在原有的食品工程与科学专业的基础上，强化食品标准与法规、食品质量管理学、食品安全学、动植物检验检疫学、仪器分析等专业课程的建设，及强化专业特色的实践环节训练和实践。具有较强的食品品质控制、分析检测和安全管理的复合型技术工程人才。

### 五、主干学科

食品科学、化学、生物学。

### 六、主要课程

生物化学、微生物学、食品工艺原理、食品工程原理、食品分析、食品检验检疫、专业英语、食品添加剂、食品安全学、仪器分析、食品质量管理学、食品标准与法规、动植物检验检疫学、食品免疫学、食品毒理学、食品原料生产安全控制技术、食品感官评定、食品物流学、食品生物技术、食品包装与营销学、食品工程新技术、保健食品检验与评价。



## 七、主要实践环节

认识实习、生产实习、专业课实验、专业大实验、毕业环节、军训、体质健康训练等。

## 八、双语、全英语教学课程

食品感官评定（双语）、食品文献检索与利用（全英语教学）。

## 九、计划学制

四年。

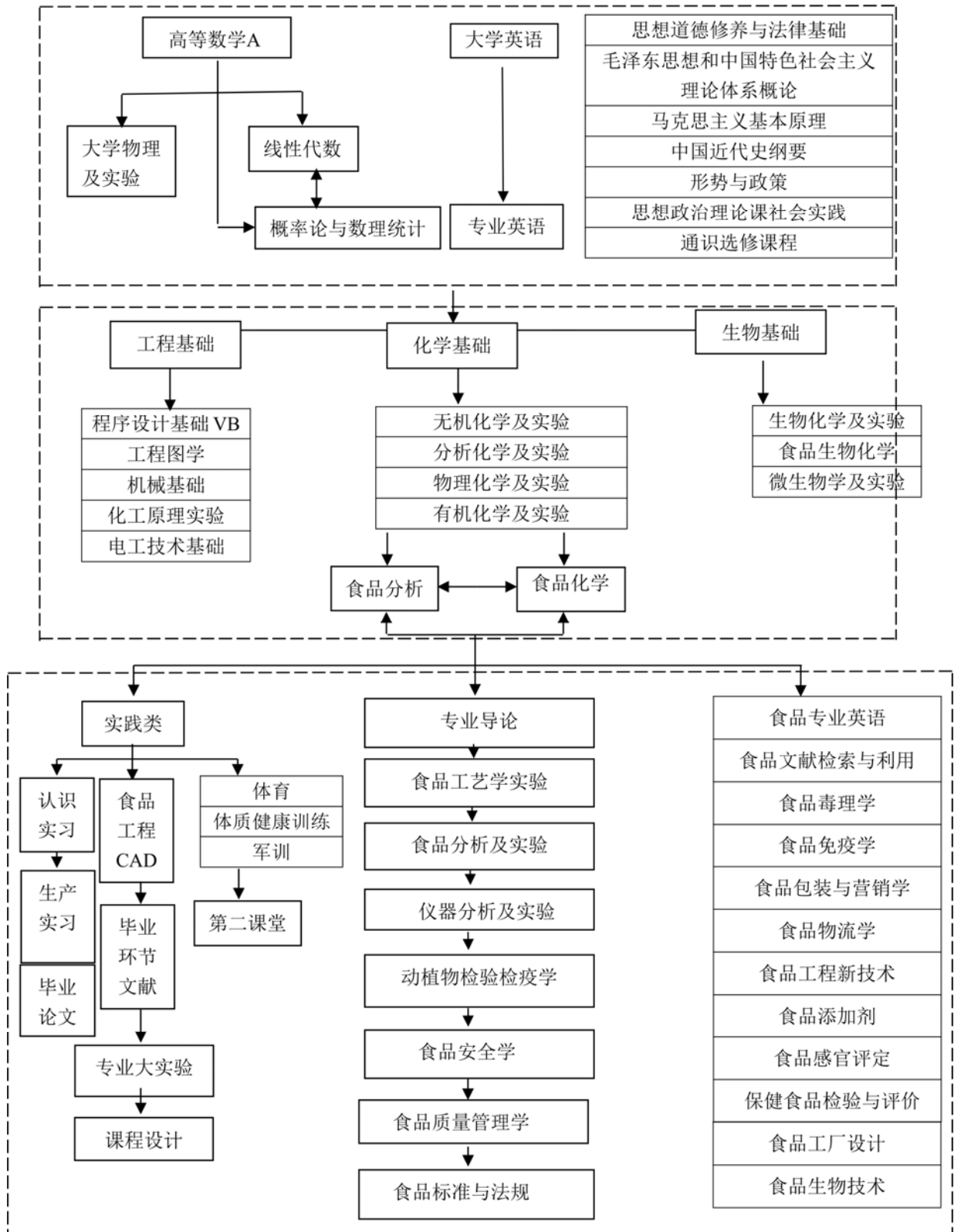
## 十、授予学位

工学学士。

## 十一、毕业学分要求

最低毕业学分为 169 学分。

# 课程结构框图



**食品质量与安全 专业教学进程计划表**

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注	
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8		
									16	16	16	16	16	16	16	16		
通识课程	128003	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law	3	48		48				3								必修课
	128007	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction To Mao Zedong's Thought and Theoretical system of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	3	64				4								
	128004	马克思主义基本原理 The Fundamental Tenets of Marxism	3	48	4	48					3							
	128002	中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2	32		32				2								
	128006	形势与政策 Situation and Policy	2	32		32				在1-7学期实施								
	109A52	大学英语读写译 College English-Reading, Writing and Translating	4	64	1-2	64				2	2							
	109A53	大学英语视听说 College English-Viewing, Listening and Speaking	4	64	1-2	64				2	2							
	109054	大学英语拓展课程 College English: Extended Courses	4	64	3-4	64						2	2					
	413001	体育 Physical Education	4	128	1-4	128				2	2	2	2					
	103004	程序设计基础VB Programming Design Visual Basic	4	64	3	50			14			4						

**食品质量与安全 专业教学进程计划表**

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注	
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8		
									16	16	16	16	16	16	16	16		
通识课程	206322	专业导论 Professional Introduction	1	16		16			1									必修课
		*通识选修课程 General Education elective courses	8	128		128												
		小 计 Subtotal	43	752		738	0	14	9	9	12	7	0	0	0	0		
大类基础课程	110001	高等数学A Calculus A	11	176	1-2	176			6	5								必修课
	110309	大学物理C College Physics	5	80	2-3	80				3	2							
	110713	大学物理实验C Experiment of University Physics C	1	32			32			2								
	201595	无机化学(I) Inorganic Chemistry	3	48	1	48			3									
	201596	分析化学(I) Analytical Chemistry	2	32	2	32				2								
	201519	基础化学实验(IA) Experiment of Basic Chemistry	2	64			64		2	2								
	201032	有机化学 B Organic Chemistry B	5	80	3-4	80					3	2						
	201520	基础化学实验 (II)B Experiment of Basic Chemistry	2	64			64				2	2						
	201502	化工原理实验C Lab of Principle of Chemical Engineering C	0.5	16			16						1					
	206177	生物化学A I Biochemistry A I	2	32	4	32						2						
	202201	工程制图B Engineering Drawing B	4	64	1	64			4									
	201610	物理化学 E Physical Chemistry	4	64	3-4	64					2	2						
	小 计 Subtotal	41.5	752		576	176	0	15	14	9	8	1	0	0	0			

**食品质量与安全 专业教学进程计划表**

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注	
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8		
									16	16	16	16	16	16	16	16		
大类基础课程	110007	线性代数B Linear Algebra B	2	32		32				2								选修课12学分
	310004	概率论和数理统计B Probability And Mathematical Statistics B	3	48		48				3								
	206063	食品营养与卫生学 Food and Nutrition hygienics	2	32		32						2						
	232014	人体生理学概论 Introduction of Human Physiology	2	32		32					2							
	232015	食品原料生产安全控制技术 Production Control Technology of Food Safety of Raw Material	2	32		32					2							
	202117	机械基础 Factory Machinery And Equipment	4	64		64						4						
	203085	电工技术基础 Fundamentals of Electrical Engineering	2.5	40		32	8						2.5					
	201153	基础化学实验（III） Basic Chemistry Experiment	1	32			32				1	1						
		小 计 Subtotal	18.5	312		272	40				9	7	3.5					
专业基础及专业课程	206018	微生物学B Microbiology B	3.5	56	5	56							3.5				必修课	
	206019	微生物学实验 Microbiology Experiment	1	32			32						2					
	206323	生物化学A(II) Biochemistry(II)	3	48	5	48							3					

**食品质量与安全 专业教学进程计划表**

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注	
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8		
									16	16	16	16	16	16	16	16		16
专业基础及专业课程	206013	生物化学实验A Biochemistry Experiment A	1.5	48			48					1	2					必修课
	232016	食品工程原理 Principle Of Food Engineering	3	48	5	48							3					
	206057	食品化学 Food Chemistry	2	32	5	32							2					
	206061	食品添加剂 Food Additive	2	32		32						2						
	206234	食品安全学 Food Safety	2	32	6	32								2				
	232017	动植物检验检疫学 Inspection and Quarantine of Animals and Plants	2	32	5	32							2					
	206335	食品分析(II) Food Analysis(II)	2	32	6	32								2				
	206056	食品工艺学 Food Technology	2.5	40	6	40								2.5				
	206055	食品工艺实验 Food Analysis Experiment	1	32			32									2		
	206256	仪器分析 Instrumental Analysis	2	32	6	32								2				
	232018	食品质量管理学 Food Quality Management	2	32	7	32										2		
	232019	食品标准与法规 Food Standards and Regulations	2	32	6	32								2				
	206255	食品毒理学 Food Toxicology	2	32	5	32							2					

**食品质量与安全 专业教学进程计划表**

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注	
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8		
									16	16	16	16	16	16	16	16		16
专业基础及专业课程	232020	仪器分析实验 Instrument Analysis Experiment	1	32			32									3		必修课
	232021	食品分析实验（II） Food Analysis Experiment（II）	1	32			32									3		
		小 计 Subtotal	31.5	592		416	176	0	0	0	0	3	19.5	9.5	10	0		
	232022	食品感官评定 （双语教学） Food Sensory evaluation	2	32		32							2					选修课 14学分
	206246	专业英语 Specialty English	2	32		32							2					
	206007	食品免疫学 Food Immunology	2	32		32								2				
	232023	食品物流学 Food Logistics	2	32		32								2				
	206060	食品生物技术 Food Biotechnology	2	32	7	32										2		
	206264	食品工厂设计 Food Factory Design	2	32		32								2				
	206335	食品工程新技术 Novel Food Processing Technologies	2	32		32								2				
	206049	食品包装与营销学 Food Packaging and Marketing	2	32	7	32										2		
	206265	食品文献检索与利用 （全英语教学） Food Literature Retrieval and Utilize	2	32		32								2				
	206326	保健食品检验与评价 Health Food Inspection and Evaluation	2	32	7	32										2		

食品质量与安全 专业教学进程计划表

课程类型	课程编号	课程名称	学分数	总学时	考试学期	学时分配			各学期周学时数×理论教学周数								备注	
						讲课	实验	上机	1	2	3	4	5	6	7	8		
									16	16	16	16	16	16	16	16		16
专业基础及专业课程	232024	食品试验设计与统计分析 Food Experimental Design and Statistical Analysis	2	32		32						2						选修课 14学分
		小 计 Subtotal	22	352		352					2	4	10	6				

\*通识选修课程共安排8学分，学生应在人文情怀、科学素养、社会责任、国际视眼四个模块中，每个模块至少选修一门课程



**食品质量与安全 专业实践教学环节安排表**

NO	课程编码	课程名称	学分	周数	安排学期	上机时数	备注
1	528006	思想政治理论课社会实践 Extracurricular Practice for Ideological and Political Theory Course	2	2	2短		
2	513001	军训 Military Training	3	4	1短		含国防军事理论教学
3	513002	体质健康训练 Physical Fitness Training	0.5	1	5-8		体育达标
4	501108	创新创业训练 Training programs for innovation and entrepreneurship	4				不计入毕业总学分
5	532014	毕业环节(含实习) Graduation Design	16	16	8		
6	506101	认识实习 Cognition Practice	0.5	1	2短		
7	506118	工厂CAD辅助设计 Factory CAD aided design	1	1	3短		
8	506117	生产实习 Industrial Internship	2	4	3短		
9	506106	毕业环节文献查阅 Graduated From Literature Review	1	2	7末		
10	506103	食品质量与安全专业大实验 Food Quality and Safety Specialty Experiment	1	2	7末		
合 计 total			31	33		0	

**备注：**创新创业训练4学分中的2学分需通过在通识选修课的创新创业模块中修读课程完成。

食品质量与安全 专业学分（学时）分布情况表

课程类型		学分	占总学分比例（%）	说明
通识课程		43	25%	实践环节占总学时比例:35.5%
大类基础课	必修课	41.5	25%	
	选修课	12	7%	
专业基础及专业课	必修课	31.5	19%	
	选修课	14	8%	
实践环节		27	16%	
小 计		169	100%	

执笔者：蔡 铭  
审核者：曾淦宁