

目 录

一、海南热带海洋学院关于修订本科人才培养方案的指导意见

二、海南热带海洋学院各专业培养方案

(八) 马克思主义学院

思想政治教育(师范)本科专业(030503)人才培养方案····· (487)

(九) 国际学院

旅游管理(中奥合作-A)本科专业(120901KH)人才培养方案····· (504)

旅游管理(中奥合作-B)本科专业(120901KH)人才培养方案····· (521)

市场营销(出口管理中奥合作)(120202H)本科人才培养方案····· (538)

市场营销(出口管理中奥合作)(120202H)本科人才培养方案(分流班)····· (555)

(十) 海洋信息工程学院

船舶电子电气工程本科专业(081808TK)人才培养方案····· (573)

电子信息科学与技术本科专业(080714T)人才培养方案····· (587)

通信工程本科专业(080703)人才培养方案····· (600)

通信工程(3+2)本科专业(080703)人才培养方案····· (616)

(十一) 计算机科学与技术学院

计算机科学与技术本科专业(080901)人才培养方案····· (631)

计算机科学与技术(专升本)本科专业(080901)人才培养方案····· (644)

网络工程本科专业(080903)人才培养方案····· (654)

软件工程本科专业(080902)人才培养方案····· (669)

软件工程(3+2)本科专业(080902)人才培养方案····· (682)

(十二) 理学院

数学与应用数学本科专业(070101)人才培养方案····· (691)

物理学本科专业(070201)人才培养方案····· (703)

化学本科专业(070301)人才培养方案····· (714)

(十三) 海洋科学技术学院

海洋科学本科专业(070701)人才培养方案	(728)
海洋科学类海洋技术本科专业(070702)人才培养方案	(740)
(十四) 生态环境学院	
生态学本科专业(071004)培养人才方案	(751)
环境工程本科专业(082502)人才培养方案	(766)
海洋资源与环境本科专业(070703T)人才培养方案	(780)
(十五) 食品科学与工程学院	
食品科学与工程(海洋食品方向)本科专业(082701)人才培养方案.....	(793)
食品科学与工程(营养与养生方向)本科专业(082701)人才培养方案.....	(809)
食品质量与安全本科专业(082702)人才培养方案.....	(825)
(十六) 水产与生命学院	
生物科学本科专业(071001)人才培养方案	(841)
生物技术本科专业(071002)人才培养方案	(857)
海洋渔业科学与技术本科专业(090602)人才培养方案.....	(871)
水产养殖学本科专业(090601)人才培养方案	(885)
(十七) 体育与健康学院	
社会体育指导与管理本科专业(040203)人才培养方案	(896)
体育教育本科专业(040201)人才培养方案	(912)
休闲体育本科专业(040207T)人才培养方案.....	(927)

食品科学与工程(海洋食品方向)本科专业(082701) 人才培养方案

一、培养目标

本专业结合南海丰富的海洋生物资源，突出显著水产加工特色，打造海南省重点和优势专业。培养具有较好的人文科学素养和社会责任感，能够适应社会经济发展及食品产业发展需求。掌握自然科学基础知识和食品科学与工程基本理论和实践技能，尤其在海洋生物资源开发、海产品加工、食品安全控制技术等方面具有较好的专业基础。具有一定的创新精神，具备食品（海洋食品和农产品）工程实践和解决复杂食品（海洋食品和农产品）工程问题的能力。具有可持续学习和利用现代化工具的能力。具有良好的团队协作与沟通交流能力。能够在食品生产、加工、流通及其相关领域的研究、监督管理等部门，从事食品或相关产品的科学研究、技术开发、工程设计、生产/项目管理、品质控制、检测分析等方面工作的具有海产品加工特色的高级应用型人才。培养目标可以归纳为以下 5 个方面：

目标 1. 能够具有良好的人文科学素养和社会责任感。

目标 2. 能够适应社会经济发展及食品产业发展需求，掌握自然科学基础知识和食品科学与工程基本理论和实践技能，尤其在海洋生物资源开发、海产品加工、食品安全控制技术等方面具有较好的专业基础。

目标 3. 具有一定的创新精神，具备食品（海洋食品和农产品）工程实践和解决复杂食品（海洋食品和农产品）工程问题的能力。

目标 4. 具备自我发展、可持续终身学习和使用现代化工具的能力，能够主动适应职业环境的变化和发展。

目标 5. 具备良好的人际交往能力、组织管理和执行能力，富有团队合作精神，能够融入、带动或协调项目的组织实施并有效发挥作用。

二、毕业要求

（一）通过本科阶段的学习，毕业生应达到如下的毕业要求：

具有良好的文化素质和较广泛坚实的基础知识和一定的英语水平、熟练的计算机应用技术。掌握有关食品科学与工程学科的基础理论，了解本学科专业国内外发展动态，具有海洋水产品加工能力。促使学生养成独立工作和团队合作的能力，具有良好的职业习惯：

经过四年的系统学习，本专业学生在毕业时应达成以下毕业要求：

要求 1. 工程知识与能力：掌握自然科学、食品工程基础理论及专业知识，解决食品加工单元操作、工艺改进及生产过程中的复杂工程问题。

要求 2. 分析及解决问题能力：能应用自然科学和食品工程学科的基本原理，分析

食品加工关键环节、影响因素，解决相关复杂工程问题的能力。

要求 3. 设计/开发能力：具有食品工厂初步设计能力，并在设计环节中体现创新意识；具有新产品开发能力，并突出海产品加工特色。

要求 4. 研究能力：能基于食品科学原理并采用科学方法，对食品加工、贮藏、运输、销售等问题的研究能力。

要求 5. 现代工具使用能力：具有使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具的能力，并能够理解其局限性。

要求 6. 社会能力：能基于食品工程相关背景知识进行合理分析，对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的与食品相关的社会、法律、安全、健康责任。

要求 7. 环境和可持续发展：能理解和评价针对食品复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

要求 8. 职业规范素质：具有人文社会科学素养、社会责任感，能在食品工程实践中理解并遵守职业道德和规范、履行责任，尤其具有海洋食品工程实践职业素养。

要求 9. 团队协作能力：能在以食品科学与工程学科为主的多学科团队中积极承担个体、团队成员以及负责人角色。

要求 10. 沟通能力：能就食品复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的食品领域国际视野，能在跨文化背景下进行沟通和交流。

要求 11. 项目管理能力：理解并掌握食品工程管理基本原理、生产成本核算及经济决策方法，尤其具有海洋食品工程管理能力，并能在多学科环境中加以应用。

要求 12. 具有自主学习和终身学习的意识，能够跟踪食品工程领域最新发展趋势，有不断学习和适应食品行业发展的能力。

（二）毕业要求及其指标点

本专业毕业生应达到以下 12 个毕业要求，具体如下表 1 所示：

表 1：毕业要求及其指标点

毕业要求	指标点分解
1. 工程知识与能力：掌握自然科学、食品工程基础理论及专业知识，解决食品加工单元操作、工艺改进及生产过程中的复杂工程问题。	1.1 掌握数学、自然科学、工程基础和专业理论知识。
	1.2 能建立合适的数学模型，用于描述、分析复杂食品加工单元操作或过程，并用于复杂工程问题的表述和求解。
	1.3 能将基础理论用于食品工程的解决方案、食品加工过程的设计、控制和改进。
2. 分析及解决问题能力：能应用自然科学和食品工程学科的基本原理，分析食品加工关键环节、影响因素，解决相关复杂工程问题的能力。	2.1 能运用数学、自然科学和食品工程相关科学原理，识别和判断复杂食品工程问题的关键环节和参数。
	2.2 能运用资料查询基本方法和现代文献研究分析获取相关信息，分析问题并认识到有多种可选择解决方案。
	2.3 能运用基本原理分析和评价食品加工过程的影响因素，并获得有效结论。

毕业要求	指标点分解
3. 设计/开发能力：具有食品工厂初步设计能力，并在设计环节中体现创新意识；具有新产品开发能力，并突出海产品加工特色。	<p>3.1 能够根据食品企业需求，掌握食品系统、单元/部件、工艺流程等基本设计/开发方法，了解影响设计目标/方案的各种因素。</p> <p>3.2 能够完成特定需求的食品工程单元设计，进而集成单元操作进行食品（尤其是海洋食品）加工工艺流程设计，优选设计方案，体现创新意识。</p> <p>3.3 工程设计中能综合考虑社会、安全、环境、法律、文化等制约因素，运用技术经济知识评价设计方案的可行性。</p>
4. 研究能力：能基于食品科学原理并采用科学方法，对食品加工、贮藏、运输、销售等问题的研究能力。	<p>4.1 能够基于食品工程相关原理，通过文献研究及相关实验方法，调研和分析食品工程复杂问题的解决方案。</p> <p>4.2 能够根据食品工程研究对象设计研究路线，尤其针对海洋食品研究相关问题，提出可行的实验方案。</p> <p>4.3 能采用安全、科学的实验方法，搭建正确的实验装置开展实验。</p> <p>4.4 能有效采集整理实验数据，对实验结果进行分析和解释，获取合理有效的结论。</p>
5. 现代工具使用能力：具有使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具的能力，并能够理解其局限性。	<p>5.1 了解食品工程常用的现代仪器、网络技术工具、数据库、现代工程工具等的基本原理、使用方法及其应用特点。</p> <p>5.2 能够选用合适的现代工具、计算机及加工技术等，依据食品生产设计的基本知识与技能，对食品工程复杂问题进行解析、计算及设计开发。</p> <p>5.3 能够针对食品工程复杂问题，开发或选用恰当的技术手段和现代工程工具进行预测与模拟，并能够在实践过程中领会相关工具的局限性。</p>
6. 社会能力：能基于食品工程相关背景知识进行合理分析，对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的与食品相关的社会、法律、安全、健康责任。	<p>6.1 熟悉国家对食品生产设计、质量安全、研究开发、知识产权、等方面的技术标准体系、方针政策和法律法规，理解以上因素对食品工程活动的影响。</p> <p>6.2 够运用工程系统的构思和设计方法，参与食品工程解决方案的设计、开发，能分析并评价其社会、健康、文化、法律及安全的影响，理解承担的责任。</p>
7. 环境和可持续发展：能理解和评价针对食品复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	<p>7.1 熟悉食品安全、管理及环境保护的相关法律、法规及其发展情况。</p> <p>7.2 理解环境保护、社会可持续发展的内涵和意义。</p> <p>7.3 能评价食品加工过程中的资源利用效率、污染物处置方案和安全防范措施，判断其可能对人类和环境造成损害的隐患。</p>
8. 职业规范素质：具有人文社会科学素养、社会责任感，能在食品工程实践中理解并遵守职业道德和规范、履行责任，尤其具有海洋食品工程实践职业素养。	<p>8.1 通过思政、人文、社科、体质训练、体育等课程的学习，树立正确的世界观、人生观和价值观。</p> <p>8.2 具有一定人文科学素养、社会责任感，能够自觉履行责任，尤其具有海洋食品工程实践职业素养。</p>
9. 团队协作能力：能在以食品科学与工程学科为主的多学科团队中积极承担个体、团队成员以及负责人角色。	<p>9.1 能够与其他学科成员进行有效的交流、沟通。</p> <p>9.2 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。</p> <p>9.3 具备一定的组织管理能力，能合理制订工作计划，根据团队成员的知识和能力分配任务，并协调、指挥完成工作任务。</p>
10. 沟通能力：能就食品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	<p>10.1 能够就复杂的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。</p>

毕业要求	指标点分解
发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的食品领域国际视野，能在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.2 通过阅读国内外技术文献、关注国内外发展概况等，理解和尊重不同文化、技术行为之间的差异性和多样性。
	10.3 具有跨文化交流的语言表达和书面表达能力，能在跨文化背景下就专业问题进行沟通与表达。
11. 项目管理能力：理解并掌握食品工程管理基本原理、生产成本核算及经济决策方法，尤其具有海洋食品工程管理能力，并能在多学科环境中加以应用。	11.1 掌握从事食品工程工作所需的经济学、管理学和项目管理等相关知识及方法。
	11.2 能够运用经济及生产管理知识，具有组织任务、人力和资源进行项目预算、食品生产成本核算和进行生产管理的初步能力。
	11.3 能在多学科环境下，具备较强的适应能力，在设计开发的过程中，运用工程管理与经济决策方法。
12. 具有自主学习和终身学习的意识，能够跟踪食品工程领域最新发展趋势，有不断学习和适应食品行业发展的能力。	12.1 具备收集、分析、判断、归纳和选择国内外相关技术信息的能力，不断补充自己的专业知识，认识到自主和终身学习的重要性。
	12.2 能够跟踪食品工程领域最新技术发展趋势，了解和学习食品工程领域的最新技术知识和技术成果，不断提升自己的专业水平。
	12.3 能保持和不断增强其自主、终身学习，制定并实施继续职业发展计划，促进自身持续发展。

（三）毕业要求对培养目标的支撑

毕业要求对培养目标的支撑如表 2 所示。

表 2：食品科学与工程专业（海洋食品方向）毕业要求对培养目标支撑

培养目标 毕业要求	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5
1.工程知识		√		√	
2.问题分析		√		√	
3.设计/开发解决方案		√		√	
4.研究		√		√	
5.使用现代工具			√		
6.工程与社会			√		
7.环境和可持续发展			√		
8.职业规范	√				
9.个人和团队					√
10.沟通					√
11.项目管理					√
12.终身学习					√

说明：√表示所在单元格对应的毕业要求支撑对应列的培养目标

(四) 课程体系对毕业要求的支撑

表 3: 通识必修课程体系对食品科学与工程专业（海洋食品方向）毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
1	思想道德与法治						M	H	H				M
2	中国近现代史纲要							H	H				
3	马克思主义基本原理							H	H				
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							H	H				
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论							H	H				
6	党史							H	H				
7	大学体育 1-4									M			M
8	军事理论							H	L	H			
9	形势与政策 (1-8)			L			M	H	L				M
10	大学生职业发展与就业指导 1-2								H		M		M
	计算机基础												
	高级 OFFICE												
11	劳动教育								L	H	M		
12	大学生心理健康			M			M		M	H			L
13	大学英语 1-3		L							L	H		L

表 4: 通识选修课程体系对食品科学与工程专业（海洋食品方向）毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
1	海洋类英语		L				M	L	H	M	H		L
2	经典传统文化传承、生态文明教育与生态环境保护、美育教育、海洋知识、心理健康等人文社会科学类、自然科学类、艺术类课程							M	M	M			

表 5: 专业必修学科基础课程体系对食品科学与工程专业（海洋食品方向）毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
1	海洋科学概论	M		L			H	H				M	
2	高等数学 B-1	H											

3	高等数学 B-2	H											
4	大学物理 B	M	M		M								
5	大学物理 B 实验	M	M		M								
6	无机化学		M		M								
7	有机化学		M		M		H						
8	无机化学实验				M								
9	有机化学实验				M			H					
10	分析化学		M		M								
11	工程制图	L		M		H							
12	仪器分析		M		M								

表 6: 专业必修核心课程体系对食品科学与工程专业（海洋食品方向）毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
1	生物化学	L	H		H								
2	食品化学	H	M		M							M	
3	食品微生物学	H		L	H								
4	食品工程原理	H	M	H	L	H		H		H			M
5	食品分析	M			H		H				L	M	
6	海洋生物资源产品质量控制				M	M	H					H	
7	食品机械与设备	M	M	L		H							
8	食品工艺学	H		H				H					
9	食品工艺学实验			H	H	H				H			
10	食品工厂设计			H		M	H	L				M	

表 7: 专业选修专长课程体系对食品科学与工程专业（海洋食品方向）毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
1	水产食品加工学		L		H								
2	食品标准与法规			H			H	H					
3	食品酶学		M		L								
4	功能性食品		M	L							L		
5	海洋资源原料学		M		L			L					
6	海洋生物资源加工与利用		M	M				L					

表 8：专业选修任意选修课程体系对食品科学与工程专业（海洋食品方向）毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
1	科技论文写作与文献检索		M			L					L		L
2	食品添加剂						L						
3	食品专业外语		H								H		H
4	食品包装技术				M		L						
5	实验数据处理		M		M								
6	食品安全概论	L					H					H	
7	发酵食品学		L		M							L	
8	职场应试指导（供百盛卓越班选）								H	M	M		
9	职业发展规划（供百盛卓越班选）								H		M		M

表 9：实践类课程体系对食品科学与工程专业（海洋食品方向）毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
1	入学教育(含国防与安全教育)								M				M
2	军事训练								M	H	M	M	L
3	第二课堂							M	M	L			M
4	学年论文		L	L									
5	食品工程原理课程设计			M		M		M				M	
6	金工实习	H					M						
7	专业见习		M	M	M								
8	毕业实习（百盛卓越班可选岗位技能训练）	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	L
9	毕业论文（设计）	H	H	H	H	H	H	M	L	H	H	H	L
10	毕业教育			M						M			

表 10：创新创业素质类课程体系对食品科学与工程专业（海洋食品方向）毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
1	创新创业课程-1							M	M	M		M	M
	创新创业课程-2							M	M	M		M	M
	创新创业课程-3							M	M	M		M	M

说明：要求 1：工程知识，要求 2：问题分析，要求 3：设计/ 开发解决方案，要求 4：研究，要求 5：使用现代工具，要求 6：工程与社会，要求 7：环境和可持续发展，要求 8：职业规范，要求 9：个人和团队，要求 10：沟通，要求 11：项目管理，要求 12：终身学习。根据该课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示。

三、修业年限

修业年限：学制四年；学习年限三至六年

授予学位：工学学士

四、学分要求

本专业学生修读的总学分数应不少于 167.5 学分，其中理论教学 113 学分，实践教学 54.5 学分。

五、推荐获取职业（技能或水平等级）证书

食品安全管理体系（ISO22000）、内部质量管理体系审核员、计算机二级、英语等级证书、普通话等级证书等。

六、主要实践性教学环节（含主要专业实验）

主要课程实验有无机化学实验、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、食品工艺学实验、食品化学实验、食品微生物实验、食品分析实验等。

实践性教学环节主要包括入学教育与军事训练(含军事理论)、社会实践、学年论文、食品工程原理课程设计、金工实习、专业见习、毕业实习和毕业论文(设计)和毕业教育等。

七、教学时间安排总表

项目 \ 时间	一			二			三			四			合计
	1	小学期	2	3	小学期	4	5	小学期	6	7	小学期	8	周数
课堂教学	13	2	17	17	2	17	17	2	17				104
复习考试	2		2	2		2	2		2				12
入学教育与军事训练	3												3
社会实践、调查与劳动			(1)	(1)		(1)			(1)				(4)
学年论文									(1)				(1)
金工实习				(1)									(1)
专业见习						(1)							(1)
毕业实习										19		(19)	19
毕业论文（设计）										(19)		19	19
毕业教育												(1)	(1)
总周数	18	2	19	19	2	19	19	2	19	19		19	157(8)

备注：7.8 学期毕业实习与毕业论文（设计）二选一

八、核心课程及简介

《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》中对各个专业的主要课程都有规定，课程名称原则上不应更改。

1.主要课程有：高等数学、大学物理、基础化学（包括无机化学-B、有机化学-B、分析化学-A）、生物化学、食品化学、食品微生物学、食品工程原理、食品分析、食品营养学、食品安全与质量控制、工程制图、食品机械与设备、食品工艺学、水产食品加工学、海洋生物资源加工与利用、食品工厂设计、食品酶学等。

2.主要课程简介

（1）课程名称：高等数学

主要内容：本课程是食品科学与工程专业的的主要基础课，通过本门课程的教学，使学生获得微积分、常微分方程、空间解析几何、无穷级数的基本概念、基本理论和基本运算技能，培养和提高学生的抽象思维能力、逻辑推理能力、空间想象力以及比较熟练的运算能力和综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。为学习后续课程以及进一步获取数学知识奠定必要的数学基础。

（2）课程名称：大学物理

主要内容：本课程是食品科学与工程专业的的基础理论及实验训练课，包括大学物理和大学物理实验。通过学习，使学生熟悉自然界物质的结构、性质、相互作用及其运动的基本规律，在物理学基本知识、方法和技能方面受到系统训练，为后继专业基础与专业课程的学习及进一步获取有关知识奠定必要的物理基础。大学物理内容包括力学、热学、电磁学、波动与光学、量子物理等；大学物理实验内容包括基本物理量的测量原理和方法，基本仪器的合理选择与正确使用，误差和有效数字的运算，数据的处理以及实验结果的分析、判断等。

（3）课程名称：基础化学（包括无机化学、有机化学、分析化学）

主要内容：本课程是食品科学与工程专业的重要基础理论及实验训练课，包括无机化学、有机化学、分析化学等课程的理论教学和实验教学。内容包括化学反应原理、物质结构基础、元素化学、有机化合物的分类和命名、有机化合物的同分异构现象、烃与卤代烃、有机含氧化合物、有机含氮化合物、杂环化合物、天然有机化合物、高分子化学以及化学分析和仪器分析等内容。

化学实验课程主要包括：无机化学实验、有机化学实验。

（4）课程名称：生物化学

主要内容：生物化学是指用化学的方法和理论研究生命的化学分支学科。本课程主要内容包括蛋白质的生物化学、糖的生物化学、脂质与生物膜、核酸化学、酶、维生素与辅酶、新陈代谢总论及生物氧化、糖代谢、脂代谢、蛋白质降解和氨基酸代谢、

核酸降解和核苷酸代谢、DNA、RNA 和蛋白质的生物合成、细胞的代谢及其调控。

(5) 课程名称：食品化学

主要内容：食品化学是食品科学与工程专业的重要基础理论及实验训练课。本课程是从化学的角度和分子水平上研究食品的组成、结构、理化性质、营养以及它们在生产、加工、贮藏、运输、销售过程中发生变化的一门基础应用科学；是为改善食品品质、开发新的食物资源、革新食品加工工艺和贮运技术、科学调整膳食结构以及提高食品原料加工和综合利用水平奠定理论基础的学科。

(6) 课程名称：食品微生物学

主要内容：微生物的形态、结构、类群、鉴定、微生物的生命活动规律、新陈代谢、遗传变异、传染与免疫，以及对微生物引起的环境污染、食品污染与病害发生及微生物活动的控制等。

微生物学实验主要包括：细菌总数和大肠菌群的测定、酵母菌和霉菌的检测和鉴定、细菌的培养、分离及培养特征观察、细菌鉴定中常见的生理生化反应、抗生素及化学试剂对微生物的影响等。

(7) 课程名称：食品工艺学

主要内容：食品腐败变质的主要因素及其作用、食品变质腐败的抑制、食品保藏过程中的品质变化、食品低温保藏、食品罐藏、食品干制、食品辐射保藏、海洋食品的腌制与烟熏保藏等过程的加工原理、工艺流程以及操作和控制。

(8) 课程名称：食品分析

主要内容：食品分析检验的一般方法、食品样品的采集和预处理、食品一般成分的检验、食品添加剂的测定、食品中微量元素的测定、食品中农药及药物（兽药）残留的测定、食品中毒素（天然毒素）和激素的测定、食品中安全热点物质的测定、食品中食品卫生微生物的测定、食品包装材料及容器中有毒物质的测定及食品分析实验等。

(9) 课程名称：水产食品加工学

主要内容：本课程系统地分析了水产食品原料中化学成分和特性，阐述了水产食品加工的基础理论、基本原理和加工技术，并结合生产实践介绍了工艺案例，以理论指导实践，以实践验证理论，两者相辅相成。在教材的撰写过程中，我们还注重将国内外最新的科研成果引入教材中，介绍了水产食品加工的新技术和新方法，使读者能够及时了解行业的发展趋势。

(10) 课程名称：海洋生物资源加工与利用

主要内容：本课程从有效利用海洋生物资源的角度出发，对以鱼贝类和海藻类为主体的海洋动植物的营养成分、生理活性物质、有毒物质等进行了系统论述，并重点

对海洋食品的加工、海洋微生物的利用作了阐述。既包含有相关学科的成熟经验，也反映了该领域的新近研究成果，具有较高的实用价值和学术参考价值。

(11) 课程名称：食品营养学

主要内容：各类营养素的功能、营养价值、能量平衡、营养与膳食、不同生理状况的营养要求、合理营养的基本要求及功能性食品等。

(12) 课程名称：食品工程原理及实验

主要内容：食品工业生产中传递过程与单元操作的基本原理、内在规律、常用设备及过程的计算方法。流体流动、流体输送机械、机械分离与固体流态化、传热、蒸发、蒸馏、传质设备简介、干燥、结晶与膜分离等。

(13) 课程名称：工程制图

主要内容：本课程是食品科学与工程专业的工程基础课程，包括投影法和点、直线、平面的投影、立体的投影、制图的基本知识与基本技能、组合体的视图及尺寸注法、机件常用的表达方法、标准件和常用件、零件图和装配图等。

(14) 课程名称：食品机械与设备

主要内容：食品分选机械、食品原料的清理与清洗机械、食品输送机械与设备、食品粉碎机械、搅拌、混合及均质机械、蒸发浓缩设备、干燥及热处理机械与设备、食品杀菌设备等。

(15) 课程名称：食品安全与质量控制

主要内容：动植物内源性天然有害物质、食品的腐败变质、微生物毒素的污染、环境有害物的污染、包装材料和容器中有有害物的污染、非热力杀菌食品的安全性、转基因食品的安全性、HACCP、GMP 等。

(16) 课程名称：食品工厂设计

主要内容：基本建设程序、厂址选择、总平面设计、产品方案、产量确定、物料计算、设备选型、车间工艺布置、工厂设计内容、车间水电汽计算、管路设计、工厂辅助部门设计、公用系统设计、设计概算和技术经济评价等。

(17) 课程名称：食品酶学

主要内容：食品酶学的背景、酶的生产与分离纯化的相关知识、酶反应动力学知识、固定化酶与固定化细胞、酶分子改造与修饰等内容。

十、课程的学时、学分及学期安排表（见附表）

食品科学与工程专业(海洋食品方向)本科教学课程计划表

课程类别	课程编号	课程名称	考核方式	总学分	总学时	理论学分	讲课学时	实践学分	实践学时	各学期周学时分配								开课单位		
										1	2	3	4	5	6	7	8			
通识类课程	必修课	G01000018	思想道德与法治	考试	3	48	2.5	40	0.5	8	4							马克思院		
		G01000017	中国近现代史纲要	考试	3	48	2.5	40	0.5	8		4						马克思院		
		G01000013	马克思主义基本原理	考试	3	48	2.5	40	0.5	8			4					马克思院		
		G01000016	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试	3	48	2.5	40	0.5	8				4				马克思院		
		G01000022	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	考试	3	48	2.5	40	0.5	8				4				马克思院		
		G01000019	党史	考查	1	16	1	16					4						马克思院	
		G09000001	大学体育-1	考查	1	28	1	28				2							体育学院	
		G09000002	大学体育-2	考查	1	34	1	34					2						体育学院	
		G09000003	大学体育-3	考查	1	34	1	34						2					体育学院	
		G09000004	大学体育-4	考查	1	34	1	34							2				体育学院	
		G30000001	军事理论	考查	2	36	2	36				4							马克思院	
		G01000001	形势与政策(1-8)	考查	2	32	2	32				√	√	√	√	√	√	√	√	马克思院
		G25000001	大学生职业发展与就业指导-1	考查	2	34	1.5	24	0.5	10		2								马克思院
		G25000002	大学生职业发展与就业指导-2																2	
		G24000001	计算机基础	考试	4	56	2	28	2	28	4								计算机院	
		G24000006	高级 OFFICE	考试	4	68	2	34	2	34		4							计算机院	
		G40000001	劳动教育	考查	2	32	2	32					2						食品学院	
	G40000002	大学生心理健康	考查	2	32	2	32				4							健康中心		
	G03000009	大学英语-1	考试	3	56	3	56				4							外语学院		
	G03000002	大学英语-2	考试	4	68	4	68					4						外语学院		
	G03000003	大学英语-3	考试	4	68	4	68						4					外语学院		
选修课	通识类限选	海洋类英语	考查	2	34	2	34						2				外语学院			
		通识类选修课程	考查	2	美育教育类课程										各二级学院					

课程类别	课程编号	课程名称	考核方式	总学分	总学时	理论学分	讲课时	实践学分	实践学时	各学期周学时分配								开课单位		
										1	2	3	4	5	6	7	8			
				4	经典传统文化传承、生态文明教育与生态环境保护、海洋知识、心理健康等人文社会科学类、自然科学类、艺术类课程，学生至少应修满4学分															
	小计			57	998	50	886	7	112	22	22	10	12	0	2	0	0			
专业类必修	学科基础课	G00000206	海洋科学概论	考查	2	28	2	28			2								食品学院	
		G05000011	高等数学 B-1	考试	3	56	3	56			4								理学院	
		G05000004	高等数学 B-2	考试	4	68	4	68				4							理学院	
		G06000004	大学物理 B	考试	4	68	4	68				4							理学院	
		G06000007	大学物理实验 B	考查	1	18			1	18		3							理学院	
		GHD000012	无机化学	考试	3	51	3	51			4								理学院	
		GHD000014	有机化学	考试	3	51	3	51				3							理学院	
		GHD000013	无机化学实验	考查	1	17			1	17	1								理学院	
		GHD000015	有机化学实验	考查	1	17			1	17		1							理学院	
		GHD000005	分析化学	考试	2	34	2	34					2						理学院	
		BK0280055	工程制图	考查	2	34	2	34					2						食品学院	
		BK0280019	仪器分析	考试	3	51	2	34	1	17				3					食品学院	
	小计			29	493	25	424	4	69	11	15	4	3							
专业类必修	专业核心课程	BK0280053	生物化学	考试	4	68	3	51	1	17			4					食品学院		
		BK0280008	食品化学	考试	3	51	2	34	1	17			3					食品学院		
		BK0280009	食品微生物学	考试	3	51	2	34	1	17			3					食品学院		
		BK0280054	食品工程原理	考试	5	85	4	68	1	17				5				食品学院		
		BK0280011	食品分析	考试	3	51	2	34	1	17				3				食品学院		
		BK0280013	海洋生物资源产品质量控制	考查	2	34	2	34						2				食品学院		
		BK0280014	食品机械与设备	考试	3	51	3	51						3				食品学院		
		BK0280015	食品工艺学	考试	3	51	3	51								3		食品学院		

课程类别	课程编号	课程名称	考核方式	总学分	总学时	理论学分	讲课学时	实践学分	实践学时	各学期周学时分配								开课单位	
										1	2	3	4	5	6	7	8		
	BK0280016	食品工艺学实验	考查	1.5	34			1.5	34						2			食品学院	
	BK0280017	食品工厂设计	考查	2	34	2	34								2			食品学院	
	小计			29.5	510	23	391	6.5	119			4	6	13	7				
实践类课程	集中性实践环节	入学教育（含国防与安全教育）			0.5周				0.5周	√								学工部	
		G14000001	军事训练		2	2周			2	2周	√								武装部
		GT0000001	第二课堂		10				10		√	√	√	√	√	√	√	√	学院团委
		BSJ028002	学年论文		1	1周			1	1周						√			食品学院
		BSJ028003	食品工程原理课程设计		2	2周			2	2周					√				食品学院
		BSJ028008	金工实习		1	1周			1	1周			√						食品学院
		BSJ028004	专业见习		1	1周			1	1周				√					食品学院
		BSJ028005	毕业实习（百盛卓越班可选岗位技能训练）		6	12周			6	12周							√	√	食品学院
		BSJ028006	毕业论文（设计）		6	12周			6	12周							√	√	食品学院
			毕业教育			1周				1周								√	学工部
	小计		29	32.5周			29	32.5周											
专业类选修课	专长课	BK0280020	水产食品加工学	考查	2	34	2	34							2			食品学院	
		BK0280052	食品标准与法规	考查	2	34	2	34							2			食品学院	
		BK0280022	食品酶学	考查	2	34	2	34						2				食品学院	
		BK0280030	功能性食品	考查	2	34	2	34							2			食品学院	
		BK0280023	海洋资源原料学	考查	2	34	2	34						2				食品学院	
		BK0280025	海洋生物资源加工与利用	考查	2	34	2	34							2			食品学院	
		小计			8	136	8	136						4	8				

课程类别	课程编号	课程名称	考核方式	总学分	总学时	理论学分	讲课学时	实践学分	实践学时	各学期周学时分配								开课单位	
										1	2	3	4	5	6	7	8		
专业类选修课	专业任意选修课程	BK0280026	科技论文写作与文献检索	考查	1	17	1	17					1					食品学院	
		BK0280027	食品添加剂	考查	2	34	2	34						2				食品学院	
		BK0280028	食品专业外语	考查	2	34	2	34						2				食品学院	
		BK0280029	食品包装技术	考查	2	34	2	34							2			食品学院	
		BK0280021	实验数据处理	考查	2	34			2	34			2					食品学院	
		BK0280032	食品安全概论	考查	2	34	2	34						2				食品学院	
		BK0280033	发酵食品学	考查	2	34	2	34							2			食品学院	
		BK0280034	职场应试指导（供百盛卓越班选）	考查	1	17	1	17								1			
		BK0280035	职业发展规划（供百盛卓越班选）	考查	2	34	2	34							2				
				小计		9	153	7	119	2	34			2	1	8	5		
		合计		161.5	2290	113	1956	48.5	334	33	37	20	22	25	22				
创新创业课程	GCX000001	创新创业课程-1	2	创新创业课必需6学分，研究方法、学科前沿课程由各专业开设，各2学分，共4学分，创业基础由各学院或学校提供开设2学分。															
	GCX000002	创新创业课程-2	2																
	GCX000003	创新创业课程-3	2																

备注：1.《形势与政策》按平均每学期16周，每周1学时计算，本科四年期间学习，共计2个学分，折合理论课时36学时；2.专长课，要求修满8学分；3.专业任意选修课，要求修满9学分。4.辅修第二专业必须修学科基础课程和专业核心课程58.5个学分，双学士学位必须修完学科基础课程、专业核心课程和毕业论文共64.5个学分。

课程学分与学时分配表

课程类别	总学分比例	理论教学			实践教学			总学分	课程门数
		学时	学分	比例	学时	学分	比例		
通识类必修课	30.4%	790	44	26.32%	112	7	4.18%	51	22
学科基础课	17.3%	424	25	14.93%	69	4	2.39%	29	12
专业核心课	17.6%	391	23	13.73%	119	6.5	3.88%	29.5	10
实践教学环节	17.3%				32.5 周	29	17.31%	29	10
小计	82.7%	1605	92	54.92%	300	46.5	27.76%	138.5	53
通识类选修课	3.6%	96	6	3.58%				6	2
专长课	4.8%	136	8	4.78%				8	4
专业任选课	5.4%	119	7	4.18%	34	2	1.19%	9	5
创新创业课	3.6%				96	6	3.58%	6	3
合计	100.0%	1956	113	67.46%	430	54.5	32.54%	167.5	68

学时数(学时)					集中性实践 环节周数	学分数(学分)							
总数	其中		其中			总数	其中		其中				其中
	必修课	选修课	理论教学	实验教学			必修课	选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	课外科技活动	创新创业类
2386	1967	419	1956	430	32.5 周	167.5	138.5	29	19	113	25.5	10	6

执笔人：张大为

校对入：张铁涛

审订人：茅云翔

食品科学与工程(营养与养生方向)本科专业(082701) 人才培养方案

一、培养目标

本专业以扎实的科学理论、基本技能和实践训练基础为支撑，培养具有良好的政治文化素质，具有外语及计算机应用的基本能力，系统掌握科学与工程领域的基本知识和基本技能，能在养生健康产业、营养咨询、养生康复、健康管理、功能性食品开发；食品生产、加工、流通、进出口、卫生监督、安全管理等部门及在食品科学与工程相关领域从事科学研究、生产管理、品质控制、分析检测、产品销售等方面工作，具有宽广知识面、多领域适应能力的食品科学与工程（营养与养生方向）专门人才。培养目标可以归纳为以下四个方面：

目标 1. 能够具有良好的政治文化素质，社会责任感和人文素养。

目标 2. 能够具有食品科学与工程学科的基础理论和营养养生领域的基本技能，并将相关专业知识运用于实践。

目标 3. 能够具有外语及计算机应用的基本能力。

目标 4. 能够具有持续学习与创新、沟通与表达、合作与交流能力，具有良好职业发展力和适应力。

二、毕业要求

(一) 通过本科阶段的学习，毕业生应达到如下的毕业要求：

本专业学生应具有良好的文化素质和较广泛坚实的基础知识，掌握有关食品科学与工程学科的基础理论和健康养生的基本技能，具有营养与养生领域的特色和优势，了解本学科专业国内外发展动态，具有一定的英语水平和较熟练的计算机应用技术。本专业毕业生应获得以下几个方面的能力：

1. 素质要求

(1) 基本素质

热爱祖国，坚决拥护中国共产党的领导；理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系及习近平新时代中国特色社会主义思想概论；具有合作精神，有较强的社会责任感和较高的道德水平；具有一定的文学、艺术修养和人文科学素养；具有一定的审美能力及音乐、书画方面的素养；具有一定的体育、卫生健康和军事基本知识；掌握科学锻炼身体的技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，具有健全的心理和健康的体魄。

(2) 核心素质

系统掌握食品科学以及健康养生的理论基础和基本技能；具备人类健康理念，能在营养与养生实践中恪守职业道德和规范、履行责任，具有团队精神。能就营养

与养生问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。具备文献检索能力，能够撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。

(3) 相关素质

理解并掌握健康管理基本知识和技能，具有自学、分析、应用和创新能力，从而更好地服务大健康产业。

2. 知识要求

(1) 基本知识

了解中国特色社会主义理论体系的基本原理，具有良好的职业道德和行为规范；了解国家的政治经济形式与政策；掌握计算机应用基础知识；掌握英语阅读所需知识；掌握数学、物理、化学类基础课及实践知识。

(2) 核心知识

掌握生物化学、食品营养学、食品工艺学、食品化学、微生物学、食品分析等专业核心知识。熟悉文献检索、资料查询的基本方法，具有初步的科学研究和实际工作能力。

(3) 相关知识

掌握中医基本理论、人体解剖学、中医养生基本技能、中医养生与康复、疾病防治、运动生理学等专业专长课程知识。掌握专业外语，能较顺利阅读本专业外文文献。了解营养与养生以及健康产业发展趋势，具备食品检验与分析、养生康复、健康管理等方面的实际工作能力。

3. 能力要求

(1) 基本能力

具有运用辩证唯物主义的基本观点及方法认识、分析和解决问题的能力；具有英语听说读写能力；具有计算机应用的能力及信息的获取、分析与处理的能力。

(2) 核心能力

应用自然科学、食品科学、营养与养生等基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析营养与养生的关键环节、影响因素等复杂问题，以获得科学结论。基于食品科学、中医理论，采用科学方法，对营养与健康问题进行研究，包括人体营养状况评价、膳食营养分析、食品营养配方的评价。掌握自然科学、食品科学、营养养生基础理论及专业知识，具有品质控制、营养咨询、健康管理等方面的能力。具有自主学习和终身学习的意识，能够跟踪食品营养养生领域最新发展趋势，有不断学习和适应营养养生行业发展的能力。

(3) 相关能力

针对营养与养生问题，选择与使用恰当的技术、资源、现代工具和信息工具。针对不同人群的营养养生需求，设计平衡膳食营养，对公共健康领域的营养需求和食物搭配提供指导。基于食品营养与养生相关背景知识进行合理分析，评价营养养生的实际解决方案，并理解应承担的与营养养生相关的社会、法律、安全、健康责任。

(二) 毕业要求及其实现路径

本专业在知识、素质与能力方面的要求及其实现路径（见表1）

表1 毕业要求及其实现途径

毕业要求		实现途径	
素质	基本素质	政治素养	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、马克思主义基本原理、形势与政策、党校
		文学素养	大学语文、中国近现代史纲要、校级公选课、课外阅读
		艺术素养	校通识选修课、社团活动、社会实践
		科学素养	校通识选修课、系列学术讲座
		思想品德	思想道德修养与法律基础、公益劳动、校通识选修课、社会实践、企业学习、社团活动
		法制意识与观念	思想道德修养与法律基础、社团活动、校通识选修课
		诚信意识	校通识选修课、社团活动、企业学习
		身心素质	大学生心理健康、体育、军训
	核心素质	工程师职业道德规范	专业教学、校级公选课、企业学习、社团活动
		食品安全和质量意识	专业教学、校级公选课、企业学习、社团活动
		工程基本素质	专业教学、校级公选课、企业学习
	相关素质	营养保健基本素质	专业教学、校级公选课、企业学习、社团活动
	知识	基本知识	数学
物理			大学物理、物理实验
化学类基础课及实验			无机化学、有机化学、分析化学、仪器分析及实验
设计基础			机械设计基础
核心知识		生物化学	专业核心课程
		食品微生物学	专业核心课程
		食品化学	专业核心课程
		食品分析	专业核心课程
		食品工艺学	专业核心课程
		食品营养学	专业核心课程
		食品安全与质量控制	专业核心课程
相关知识		中医基础理论	专长课
		人体解剖学	专长课
		病理学	专长课
		中医基本技能	专长课
	运动生理学	专长课	
	中医养生与康复	专长课	

		疾病防治	专长课
		了解专业发展现状及趋势	系列讲座、专业讨论、科技活动
能力	基本能力	怀疑与批判能力	社会实践、系列讲座、科技活动、科研实践、课程论文、综合设计、毕业论文
		自主学习能力	全部课程、社会实践、企业学习、科研实践、课程论文、综合设计、毕业论文
		表达交流能力	社会实践、社团活动、企业学习、课程讨论
		社交及团队协作能力	校级公选课、社团活动、社会实践、企业学习
		国际交流与合作能力	大学英语、专业英语、专业课程双语教学、对外交流实践
		创新思维能力	科技活动、系列讲座、课程论文、企业学习、综合设计、毕业论文
		领导能力	学科竞赛、科研实践、社团活动、科技活动、系列讲座、企业学习
		干预与处理能力	校级公选课、社团活动、社会实践、大学生心理健康、兼职助学
		人际关系处理能力	校级公选课、社团活动、企业学习
		决策与创新能力	学科竞赛、科技活动、科研实践、核心专业课程、企业学习
	组织管理能力	社团活动、讲座、企业学习	
	核心能力	工程设计、分析能力	包括各种课程实验、课程设计、工艺设计、毕业设计和参加设计大赛
		信息获取、传输、处理能力	信息检索、文献综述
		创新实验能力	实习基地、专业课程设计、综合设计、毕业设计、学科竞赛、科技活动、科研实践、企业学习
		科研开发研究能力	科技活动、科研实践、企业学习
		技术改造与设计能力	科技活动、科研实践、企业学习
设备、仪器使用能力		仪器分析实验、物理实验、专业实验、毕业设计、企业学习	
相关能力	健康管理能力	专业教学、社会实践、企业学习	
	咨询和教育能力	专业教学、社会实践、企业学习	

(三) 毕业要求对培养目标的支撑

毕业要求对培养目标的支撑如表 2 所示。

表 2 毕业要求对培养目标的支撑

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
基本素质	√		√	√
核心素质		√		√
相关素质		√		√
基本知识		√		√
核心知识		√		√
相关知识		√		√
基本能力	√		√	√
核心能力		√	√	√
相关能力		√	√	√

(四) 课程体系对毕业要求的支撑

表 3 通识必修课程体系对食品科学与工程专业（营养与养生方向）毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	基本素质	核心素质	相关素质	基本知识	核心知识	相关知识	基本能力	核心能力	相关能力
1	思想道德与法治	H						M		
2	中国近现代史纲要	H						M		
3	马克思主义基本原理	H						L		
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H						M		
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H						M		
6	党史	H						L		
7	大学体育 1-4	H					L	L		
8	军事理论	L						L		
9	形势与政策（1-8）	H						H		
10	大学生职业发展与就业指导 1-2	H						H	M	
11	计算机基础				H			H	L	
12	高级 OFFICE				H			H	M	L
13	劳动教育	L					L			
14	大学生心理健康	H		L			L			L
15	大学英语 1-4							M		L

表 4 通识选修课程体系对食品科学与工程专业（营养与养生方向）毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	基本素质	核心素质	相关素质	基本知识	核心知识	相关知识	基本能力	核心能力	相关能力
1	海洋类英语	L						M		M
2	经典传统文化传承、生态文明教育与生态环境保护、海洋知识、心理健康等人文社会科学类、自然科学类、艺术类课程	H						H		M

表 5 专业必修学科基础课程体系对食品科学与工程专业（营养与养生方向）毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	基本素质	核心素质	相关素质	基本知识	核心知识	相关知识	基本能力	核心能力	相关能力
1	海洋科学概论	L								
2	高等数学 B-1				H					
3	高等数学 B-2				H					
4	大学物理 B				H					
5	大学物理 B 实验				H					
6	无机化学				H	M				

7	有机化学				H	M				
8	无机化学实验				H	M				
9	有机化学实验				H	M				
10	分析化学				H	M				
11	工程制图		M		H				H	
12	仪器分析				H				H	

表 6 专业必修核心课程体系对食品科学与工程专业（营养与养生方向）毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	基本素质	核心素质	相关素质	基本知识	核心知识	相关知识	基本能力	核心能力	相关能力
1	生物化学			H	M	H		L		
2	食品化学			H	H	H		L		
3	食品微生物学		H	M		H		L	L	
4	食品安全与质量控制		H			H			M	M
5	食品分析			M	M	H				
6	食品营养学			H		H			M	M
7	食品工艺学		H	H		H				
8	食品工艺学实验		H	H		H		M	M	

表 7 专业选修专长课程体系对食品科学与工程专业（营养与养生方向）毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	基本素质	核心素质	相关素质	基本知识	核心知识	相关知识	基本能力	核心能力	相关能力
1	中医基础理论			H			H			H
2	人体解剖学	L	M	H			H			H
3	病理学	L	M	H			H			H
4	中医基本技能			H			H			H
5	运动生理学	L		H			H			H
6	中医养生与康复	L		H			H			H
7	疾病防治	M		H			H			H
8	中药学		M	H			H		M	H

表 8 专业选修任意选修课程体系对食品科学与工程专业（营养与养生方向）毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	基本素质	核心素质	相关素质	基本知识	核心知识	相关知识	基本能力	核心能力	相关能力
1	基础心理学	L						M		L
2	实验数据处理				H				M	
3	科技论文写作与文献检索	L							H	

4	健康管理							L		H
5	功能性食品		M	M		H				L
6	食品专业外语	L						L		M
7	食品添加剂					H			M	
8	发酵食品学			L		H		L		
9	食品包装技术		M		L	M		M		
10	养生文化概论	L		M						M
11	营养与食品卫生学	L	H	M		M			L	H
12	统计学				H				M	
13	药膳学			M			M		H	M
14	职场应试指导（供百盛卓越班选）	M						M		
15	职场发展规划（供百盛卓越班选）					L		M	M	

表9 实践类课程体系对食品科学与工程专业（营养与养生方向）毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	基本素质	核心素质	相关素质	基本知识	核心知识	相关知识	基本能力	核心能力	相关能力
1	入学教育（含国防与安全教育）	H					L	L		
2	军事训练	H						L		
3	第二课堂		H	M	L	M	M	M	H	H
4	学年论文		L	M	M	H	H	H	H	M
5	专业见习	L	L	H	L	M	H	H	M	L
6	金工实习		H		L		M	M	H	
7	毕业实习（百盛卓越班可选岗位技能训练）	M	M	M			L	M	M	L
8	毕业论文（设计）		H	H		H	M		H	
9	毕业教育			L			L	M		

表10 创新创业素质类课程体系对食品科学与工程专业（营养与养生方向）毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	基本素质	核心素质	相关素质	基本知识	核心知识	相关知识	基本能力	核心能力	相关能力
1	创新创业课程-1	M	M	H	L	H	H	M	H	M
	创新创业课程-2	M	M	H	L	H	H	M	H	M
	创新创业课程-3	M	M	H	L	H	H	M	H	M

说明：根据该课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示。

三、修业年限与授予学位

修业年限：学制四年，学习年限三至六年

授予学位：工学学士

四、学分要求

本专业学生修读的总学分数应不少于 163.5 学分，其中理论教学 111 学分，实践教学 52.5 学分。

五、推荐获取职业（技能或水平）证书

食品安全管理体系（ISO22000）、食品检验工职业资格证书、健康管理师、公共营养师；计算机二级、英语四级、普通话等等级证书。

六、主要实践性教学环节（含主要专业实验）

主要课程实验有无机化学实验-B、有机化学实验-B、大学物理实验、食品工艺学实验、食品化学实验、食品微生物实验、食品分析实验等。

实践性教学环节主要包括入学教育与军事训练(含军事理论)、社会实践、学年论文、营养养生基本技能、专业见习、金工实习、毕业实习和毕业论文(设计)和毕业教育等。

七、教学时间安排总表

项目 \ 时间	一			二			三			四			合计
	1	小学期	2	3	小学期	4	5	小学期	6	7	小学期	8	周数
课堂教学	13	2	17	17	2	17	17	2	17				104
复习考试	2		2	2		2	2		2				12
入学教育与军事训练	3												3
社会实践、调查与劳动			(1)	(1)		(1)			(1)				(4)
学年论文									(1)				(1)
金工实习				(1)									(1)
专业见习						(1)							(1)
毕业实习										19		19	38
毕业论文（设计）										(19)		(19)	(19)
毕业教育												(1)	(1)
总周数	18	2	19	19	2	19	19	2	19	19		19	157(8)

备注：7.8 学期毕业实习与毕业论文（设计）二选一

八、核心课程及简介

《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》中对各个专业的主要课程都有规定，课程名称原则上不应更改。

1.主要课程有：高等数学、大学物理、基础化学、生物化学、食品化学、食品微生物学、食品分析、食品工艺学、食品营养学、食品安全与质量控制、基础心理学、中医基础理论、人体解剖学、运动生理学、病理学等。

2.主要课程简介

(1) 课程名称：高等数学

主要内容：本课程是食品科学与工程专业的的主要基础课，通过本门课程的教学，使学生获得微积分、常微分方程、空间解析几何、无穷级数的基本概念、基本理论和基本运算技能，培养和提高学生的抽象思维能力、逻辑推理能力、空间想象力以及比较熟练的运算能力和综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。为学习后续课程以及进一步获取数学知识奠定必要的数学基础。

(2) 课程名称：大学物理

主要内容：本课程是食品科学与工程专业的的基础理论及实验训练课，包括大学物理和大学物理实验。通过学习，使学生熟悉自然界物质的结构、性质、相互作用及其运动的基本规律，在物理学基本知识、方法和技能方面受到系统训练，为后继专业基础与专业课程的学习及进一步获取有关知识奠定必要的物理基础。大学物理内容包括力学、热学、电磁学、波动与光学、量子物理等；大学物理实验内容包括基本物理量的测量原理和方法，基本仪器的合理选择与正确使用，误差和有效数字的运算，数据的处理以及实验结果的分析、判断等。

(3) 课程名称：基础化学（包括无机化学-B、有机化学-B、分析化学-A）

主要内容：本课程是食品科学与工程专业的的重要基础理论及实验训练课，包括无机化学、有机化学、分析化学等课程的理论教学和实验教学。内容包括化学反应原理、物质结构基础、元素化学、有机化合物的分类和命名、有机化合物的同分异构现象、烃与卤代烃、有机含氧化合物、有机含氮化合物、杂环化合物、天然有机化合物、高分子化学以及化学分析和仪器分析等内容。

化学实验课程主要包括：无机化学实验-B、有机化学实验-B。

(4) 课程名称：食品化学

主要内容：食品化学是食品科学与工程专业的的重要基础理论及实验训练课。本课程是从化学的角度和分子水平上研究食品的组成、结构、理化性质、营养以及它们在生产、加工、贮藏、运输、销售过程中发生变化的一门基础应用科学；是为改善食品品质、开发新的食物资源、革新食品加工工艺和贮运技术、科学调整膳食结

构以及提高食品原料加工和综合利用水平奠定理论基础的学科。

(5) 课程名称：食品微生物学

主要内容：微生物的形态、结构、类群、鉴定、微生物的生命活动规律、新陈代谢、遗传变异、传染与免疫，以及对微生物引起的环境污染、食品污染与病害发生及微生物活动的控制等。

微生物学实验主要包括：细菌总数和大肠菌群的测定、酵母菌和霉菌的检测和鉴定、细菌的培养、分离及培养特征观察、细菌鉴定中常见的生理生化反应、抗生素及化学试剂对微生物的影响等。

(6) 课程名称：食品工艺学

主要内容：食品腐败变质的主要因素及其作用、食品变质腐败的抑制、食品保藏过程中的品质变化、食品低温保藏、海洋食品罐藏、海洋食品干制、海洋食品辐射保藏、海洋食品的腌制与烟熏保藏及海洋生物资源加工与利用等过程的加工原理、工艺流程以及操作和控制。突出海洋食品在加工、贮运中的质量变化和控制措施及各类海洋食品发展的现状和发展方向等。

(7) 课程名称：食品分析

主要内容：食品分析检验的一般方法、食品样品的采集和预处理、食品一般成分的检验、食品添加剂的测定、食品微量元素的测定、食品农药及药物（兽药）残留的测定、食品毒素（天然毒素）和激素的测定、食品安全热点物质的测定、食品微生物代谢产物的测定、食品包装材料及容器中有毒物质的测定及食品分析实验等。

(8) 课程名称：食品营养学

主要内容：各类营养素的功能、营养价值、能量平衡、营养与膳食、不同生理状况的营养要求、合理营养的基本要求及功能性食品等。

(9) 课程名称：生物化学

主要内容：生物化学是指用化学的方法和理论研究生命的化学分支学科。本课程主要内容包括蛋白质的生物化学、糖的生物化学、脂质与生物膜、核酸化学、酶、维生素与辅酶、新陈代谢总论及生物氧化、糖代谢、脂代谢、蛋白质降解和氨基酸代谢、核酸降解和核苷酸代谢、DNA、RNA 和蛋白质的生物合成、细胞的代谢及其调控。

(10) 课程名称：基础心理学

主要内容：心理学研究心理学基本原理和心理现象的一般规律，涉及广泛的领域，包括心理的实质和结构，心理学的体系和方法论问题，以及感知觉与注意，学习与记忆，思维与言语。情绪情感与动机意识，个性倾向性与能力、性格、气质等一些基本的心理现象及其有关的生物学基础。基础心理学也包括；动理学方法的研

究，包括实验设计、心理测量和各种具体的研究方法。

(11) 课程名称：中医基础理论

主要内容：通过本课程的学习，使学生掌握中医学认识、辨析事物的方法，掌握中医学藏象、精气血津液、经络、体质、病因、病机、五运六气与防治原则等中医基本理论、基本知识和基本方法，为今后学习中医学其他课程打下良好的基础。

(12) 课程名称：人体解剖学

主要内容：人体解剖学是一门研究正常人体形态和构造的科学，隶属于生物科学的形态学范畴。在医学领域，它是一门重要的基础课程，其任务是揭示人体各系统器官的形态和结构特征，各器官、结构间的毗邻和联属，为进一步学习后续课程奠定基础。

(13) 课程名称：运动生理学

主要内容：正常人体生理功能活动规律和机制；体育运动中或长期系统锻炼影响下人体生理活动的反应和适应规律及其机制；运动生理功能、体质检测与评价方法。为全民健身提供科学的理论依据，为运动处方和全身健身效果的评价提供方法学指导。

(14) 课程名称：病理学

主要内容：①病因学，即疾病发生的原因包括内因、外因及其相互关系；②发病学，即在病因作用下导致疾病发生、发展的具体环节、机制和过程；③病理变化或病变，即在疾病发生发展过程中，机体的功能代谢和形态结构变化以及这些变化与临床表现(症状和体征)之间的关系——临床病理联系；④疾病的转归和结局等。

(15) 课程名称：食品安全与质量控制

主要内容：动植物内源性天然有害物质、食品的腐败变质、微生物毒素的污染、环境有害物的污染、包装材料和容器有害物的污染、非热力杀菌食品的安全性、转基因食品的安全性、HACCP、GMP 等。

九、课程的学时、学分及学期安排表（见附表）

食品科学与工程专业(营养与养生方向)本科教学课程计划表

课程类别	课程编号	课程名称	考核方式	总学分	总学时	理论学分	讲课学时	实践学分	实践学时	各学期周学时分配								开课单位	
										1	2	3	4	5	6	7	8		
通识类课程	G01000018	思想道德与法治	考试	3	48	2.5	40	0.5	8	4								马克思院	
	G01000017	中国近现代史纲要	考试	3	48	2.5	40	0.5	8		4							马克思院	
	G01000013	马克思主义基本原理	考试	3	48	2.5	40	0.5	8			4						马克思院	
	G01000016	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试	3	48	2.5	40	0.5	8				4					马克思院	
	G01000022	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	考试	3	48	2.5	40	0.5	8				4					马克思院	
	G01000019	党史	考查	1	16	1	16					4						马克思院	
	G09000001	大学体育-1	考查	1	28	1	28				2							体育学院	
	G09000002	大学体育-2	考查	1	34	1	34					2						体育学院	
	G09000003	大学体育-3	考查	1	34	1	34						2					体育学院	
	G09000004	大学体育-4	考查	1	34	1	34						2					体育学院	
	G30000001	军事理论	考查	2	36	2	36				4							马克思院	
	G01000001	形势与政策(1-8)	考查	2	32	2	32				√	√	√	√	√	√	√	√	马克思院
	G25000001	大学生职业发展与就业指导-1	考查	2	34	1.5	24	0.5	10		2								马克思院
	G25000002	大学生职业发展与就业指导-2														2			
	G24000001	计算机基础	考试	4	56	2	28	2	28	4								计算机院	
	G24000006	高级 OFFICE	考试	4	68	2	34	2	34		4							计算机院	
	G40000001	劳动教育	考查	2	32	2	32					2						食品学院	
	G40000002	大学生心理健康	考查	2	32	2	32				4							健康中心	
	G03000009	大学英语-1	考试	3	56	3	56				4							外语学院	
	G03000002	大学英语-2	考试	4	68	4	68					4						外语学院	
G03000003	大学英语-3	考试	4	68	4	68						4					外语学院		
选修课	通识类限选	海洋类英语	考查	2	34	2	34						2					外语学院	
		通识类选修课程	考查	2	美育教育类课程										各二级学院				

课程类别	课程编号	课程名称	考核方式	总学分	总学时	理论学分	讲课学时	实践学分	实践学时	各学期周学时分配								开课单位	
										1	2	3	4	5	6	7	8		
				4	经典传统文化传承、生态文明教育与生态环境保护、海洋知识、心理健康等人文社会科学类、自然科学类、艺术类课程，学生至少应修满4学分														
	小计			57	998	50	886	7	112	22	22	10	12	0	2	0	0		
专业类必修	学科基础课	G0000206	海洋科学概论	考查	2	28	2	28			2							食品学院	
		G0500011	高等数学 B-1	考试	3	56	3	56			4							理学院	
		G0500004	高等数学 B-2	考试	4	68	4	68				4						理学院	
		G0600004	大学物理 B	考试	4	68	4	68				4						理学院	
		G0600007	大学物理实验 B	考查	1	18			1	18		3						理学院	
		GHD000012	无机化学	考试	3	51	3	51			4							理学院	
		GHD000014	有机化学	考试	3	51	3	51				3						理学院	
		GHD000013	无机化学实验	考查	1	17			1	17	1							理学院	
		GHD000015	有机化学实验	考查	1	17			1	17		1						理学院	
		GHD000005	分析化学	考试	2	34	2	34					2					理学院	
		BK0280055	工程制图	考查	2	34	2	34					2					食品学院	
		BK0280019	仪器分析	考试	3	51	2	34	1	17				3				食品学院	
	小计			29	493	25	424	4	69	11	15	4	3						
专业类必修	专业核心课程	BK0280053	生物化学	考试	4	68	3	51	1	17			4					食品学院	
		BK0280009	食品微生物学	考试	3	51	2	34	1	17				3				食品学院	
		BK0280008	食品化学	考试	3	51	2	34	1	17					3			食品学院	
		BK0280011	食品分析	考试	3	51	2	34	1	17					3			食品学院	
		BK0280015	食品工艺学	考试	3	51	3	51								3		食品学院	
		BK0280016	食品工艺学实验	考查	1.5	34			1.5	34							2		食品学院
		BK0280040	食品安全与质量控制	考查	2	34	2	34							2			食品学院	
		BK0280012	食品营养学	考试	2	34	2	34							2			食品学院	
	小计			21.5	374	16	272	5.5	102			4	3	10	5				

课程类别	课程编号	课程名称	考核方式	总学分	总学时	理论学分	讲课学时	实践学分	实践学时	各学期周学时分配								开课单位	
										1	2	3	4	5	6	7	8		
实践类课程	集中性实践环节	BSJ028001	入学教育（含国防与安全教育）		0.5周				0.5周	√								学工部	
		G14000001	军事训练		2	2周			2	2周	√								武装部
		GT0000001	第二课堂		10				10		√	√	√	√	√	√	√	√	学院团委
		BSJ028002	学年论文		1	1周			1	1周						√			
		BSJ028008	金工实习		1	1周			1	1周			√						食品学院
		BSJ028004	专业见习		1	1周			1	1周				√					食品学院
		BSJ028005	毕业实习（百盛卓越班可选岗位技能训练）		6	12周			6	12周							√	√	食品学院
		BSJ028006	毕业论文（设计）		6	12周			6	12周							√	√	食品学院
			毕业教育			1周				1周								√	学工部
	小计			27	30.5周			27	30.5周										
专业类选修课	食品营养与养生专长课	BK0280041	中医基础理论	考试	3	51	3	51						3				食品学院	
		BK0280042	人体解剖学	考试	3	51	3	51					3					食品学院	
		BK0280043	病理学	考查	2	34	2	34						2				食品学院	
		BK0280044	中医基本技能	考查	2	34	1	17	1	17						2			食品学院
		BK0280045	运动生理学	考查	2	34	2	34						2					食品学院
		BK0280047	中医养生与康复	考查	2	34	2	34							2				食品学院
		BK0280046	疾病防治	考查	2	34	2	34						2					食品学院
		BK0280051	中药学	考查	2	34	2	34								2			食品学院
			小计			14	238	13	221	1	17				3	9	6		
专业类选修课	专业任意选修课程	BK0280048	基础心理学	考查	2	34	2	34					2					食品学院	
		BK0280021	实验数据处理	考查	2	34			2	34			2					食品学院	
		BK0280026	科技论文写作与文献检索	考查	1	17	1	17						1				食品学院	
		BK0280050	健康管理	考查	2	34	2	34							2			食品学院	

课程类别	课程编号	课程名称	考核方式	总学分	总学时	理论学分	讲课学时	实践学分	实践学时	各学期周学时分配								开课单位
										1	2	3	4	5	6	7	8	
专业任意选修课	BK0280030	功能性食品	考查	2	34	2	34							2			食品学院	
	BK0280028	食品专业外语	考查	2	34	2	34						2				食品学院	
	BK0280027	食品添加剂	考查	2	34	2	34							2			食品学院	
	BK0280033	发酵食品学	考查	2	34	2	34							2			食品学院	
	BK0280029	食品包装技术	考查	2	34	2	34							2			食品学院	
	BK0280049	养生文化概论	考查	1	17	1	17							1			食品学院	
	BK0280034	职场应试指导(供百盛卓越班选)	考查	1	17	1	17							1			食品学院	
	BK0280035	职业发展规划(供百盛卓越班选)	考查	2	34	2	34							2			食品学院	
	BK0280050	营养与食品卫生学	考查	2	34	2	34						2					
	BK0280051	统计学	考查	3	51	2	34	1	17				3					
	BK0280052	药膳学	考查	2	34	1	17	1	17						2			
		小计			9	153	7	119	2	34			2	7	5	14		
	合计			157.5	2256	111	1922	46.5	334	33	37	24	28	24	27			
创新创业课程	GCX000001	创新创业课程-1		2	创新创业课必需 6 学分，研究方法、学科前沿课程由各专业开设，各 2 学分，共 4 学分，创业基础由各学院或学校提供开设 2 学分。													
	GCX000002	创新创业课程-2		2														
	GCX000003	创新创业课程-3		2														

备注：1. 《形势与政策》按平均每学期 16 周，每周 1 学时计算，本科四年期间学习，共计 2 个学分，折合理论课时 36 学时；2. 专长课，要求修满 14 学分；3. 专业任意选修课，要求修满 9 学分。4. 辅修第二专业必须修学科基础课程和专业核心课程 50.5 个学分，双学士学位必须修完学科基础课程、专业核心课程和毕业论文共 56.5 个学分。

课程学分与学时分配表

课程类别	总学分比例	理论教学			实践教学			总学分	课程门数
		学时	学分	比例	学时	学分	比例		
通识类必修课	31.2%	790	44.0	26.91%	112	7	4.28%	51	22
学科基础课	17.7%	424	25	15.29%	69	4	2.45%	29	12
专业核心课	13.1%	272	16	9.79%	102	5.5	3.36%	21.5	8
实践教学环节	16.5%				30.5 周	27	16.51%	27	10
小计	78.6%	1486	85.0	51.99%	283	43.5	26.61%	128.5	52
通识类选修课	3.7%	96	6	3.67%		0	0	6	3
专长课	8.6%	221	13	7.95%	17	1	0.61%	14	6
专业任选课	5.5%	119	7	4.28%	34	2	1.22%	9	5
创新创业课	3.7%				96	6	3.67%	6	3
合计	100.0%	1922	111.0	67.89%	430	52.5	32.11%	163.5	69

学时数(学时)					集中性实践 环节周数	学分数(学分)							
总数	其中		其中			总数	其中		其中				其中
	必修课	选修课	理论教学	实验教学			必修课	选修课	集中性实践 教学环节	理论教学	实验教学	课外科技 活动	创新创业 类
2352	1769	583	1922	430	30.5	163.5	128.5	35	17	111	25.5	10	6

执笔人： 朱婷婷

校对入： 张铁涛

审订人： 茅云翔

食品质量与安全专业本科（082702）人才培养方案

一、培养目标

本专业以自贸港建设的社会需求和产业需求为导向，参考《食品科学与工程类教学质量国家标准（食品质量与安全专业）》，按照海洋类应用型本科高校的建设要求，结合我校培养高素质、创新型应用本科人才的基本定位，培养具有良好科学文化素养、职业道德和高度社会责任感，能够系统掌握和熟练运用食品质量与安全专业相关理论和实践操作技能，在海产品和果蔬类产品生产过程质量控制与安全管理等具备良好的从业技能；能够在食品加工及检验企业、食品相关检验和认证机构、监督管理部门、科研机构等机关、企事业单位从事食品生产、分析检测、食品安全控制、质量评价和安全评价、质量认证和科学研究等工作，具有一定创新意识和自我发展等能力的复合型应用人才。逐步孕育本专业海洋类、果蔬类食品的产品检测、质量控制和安全管理的专业特色。

培养目标可以归纳为以下 5 个方面：

目标 1. 具有良好的职业道德、较强的社会责任感和较好的人文科学素养。

目标 2. 具有从事相关工作所需的相关数学、自然科学知识以及一定的经济管理知识。具有良好的质量、环境、职业健康、安全和服务意识。掌握扎实的工程基础知识和本专业的基本理论知识，了解本专业的发展现状和趋势。

目标 3. 具有一定的创新精神，握海产品和果蔬制品等食品产业分析检测、监督管理、产品品质控制、风险评估等方面知识和技能。

目标 4. 具备自我发展、可持续终身学习和使用现代化工具的能力，能够主动适应职业环境的变化和发展。

目标 5. 具备良好的人际交往能力、组织管理和执行能力，富有团队合作精神，能够融入、带动或协调项目的组织实施并有效发挥作用。

二、毕业要求

（一）通过本科阶段的学习，毕业生应达到如下的毕业要求：

专业培养学生应具备相应知识、能力和素质。学生经过系统的教育和培养的全过程中，应能系统掌握食品质量与安全专业必备的专业文化知识和业务技能，系统的掌握数学、化学和生物学的基本理论和知识，能够综合运用专业知识和技能解决专业相关领域的实际问题，了解本学科的学术前沿动态，能够胜任相关机关、企事业单位食品分析检测、生产过程质量控制和安全管理工作。促使学生养成独立工作和团队合作的能力，具有良好的职业道德和习惯：

经过四年的系统学习，本专业学生在毕业时应达成以下毕业要求：

要求 1. 工程知识与能力：掌握数学、自然科学、食品工程原理、食品机械与设备、工程制图等基础理论及工程知识，具备食品生产、食品监督、质量认证等过程中必需的工程知识和解决复杂工程问题的基本能力。

要求 2. 分析及解决问题能力：能应用数学、自然科学和食品质量与安全学科相关理论和技能分析食品生产、加工、储藏和运输等过程中质量控制的关键环节、食品安

全的影响因素，解决相关复杂工程问题，解决复杂质量分析、安全管理和质量控制问题，具备通过文献研究分析复杂问题，获得有效结论的能力。

要求 3. 设计/开发能力：能够综合运用食品工程原理、食品机械设计、食品分析等课程知识和技能进行食品企业质量安全控制、食品检测方法设计等综合开发设计能力，具有一定创新意识，在设计/开发过程中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等各方面因素。

要求 4. 研究能力：具备基于食品分析、仪器分析、食品安全等课程的基本原理采用科学方法，对食品生产加工、贮藏、运输及销售过程中出现的食品质量和安全问题进行深入研究的能力，具备深入研究食品监督管理、食品法律法规和食品质量认证相关问题的能力。

要求 5. 现代工具使用能力：能够针对食品质量与安全检测、控制与管理过程中遇到的复杂问题，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的能力，并能够理解其局限性。

要求 6. 社会能力：能基于相关背景知识进行合理分析食品质量与安全对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的与食品相关的社会、法律、安全、健康责任。

要求 7. 环境和可持续发展：能理解和评价食品生产加工、贮藏、运输及销售过程中质量和安全控制对环境、社会可持续发展的影响。

要求 8. 职业规范素质：具有人文素养和社会责任感，能够在工作实践中理解并严格恪守职业道德规范，守住“食品人”的本心，履行“食品人”的责任，具有“食品人”的担当。

要求 9. 团队协作能力：能够进行良好的沟通与协作，能够在多学科背景下的团队中承担各种适合的角色，出色的完成团队任务。

要求 10. 沟通能力：能够对复杂食品质量与安全问题分析，并可与行业专家及社会公众进行有效沟通和交流，具备良好的危机处理能力和公关能力。

要求 11. 项目管理能力：能够掌握食品质量与安全控制过程中管理的基本原理和经济决策的基本方法，并可综合运用于相关学科环境中。

要求 12. 终身学习能力：具有自主学习和终身学习的意识，能够跟踪食品质量控制领域最新发展趋势，有不断学习和适应食品行业发展的能力。

(二) 毕业要求及其指标点

本专业毕业生应达到以下 12 个毕业要求，具体如下表 1 所示：

表 1：毕业要求及其指标点

毕业要求	指标点分解
1. 工程知识与能力：掌握数学、自然科学、食品工程原理、食品机械与设备、工程制图等基础理论及工程知识，具备食品生产、食品监督、质量认证等过程中必需的工程知识和解决复杂工程问题的基本能力。	1.1掌握数学、自然科学、工程基础和专业理论知识。
	1.2具备食品生产、食品监督、质量认证等过程中必需的工程知识和解决复杂工程问题的基本能力。
	1.3 能将基础理论用于食品质量与安全控制与管理等的解决方案、过程设计、控制和改进。

毕业要求	指标点分解
2. 分析及解决问题能力：能应用数学、自然科学和食品质量与安全学科相关理论和技能分析食品生产、加工、储藏和运输等过程中质量控制的关键环节、食品安全的影响因素，解决相关复杂工程问题，解决复杂质量分析、安全管理和质量控制问题，具备通过文献研究分析复杂问题，获得有效结论的能力。	2.1能应用数学、自然科学和食品质量与安全学科相关理论和技能分析食品生产、加工、储藏和运输等过程中质量控制的关键环节、食品安全的影响因素
	2.2 能运用资料查询基本方法和现代文献研究分析获取相关信息，分析问题并认识到有多种可选择解决方案。
	2.3 能运用基本原理分析和评价食品加工过程的影响因素，解决相关复杂工程问题，解决复杂质量分析、安全管理和质量控制问题并获得有效结论。
3. 设计/开发能力：能够综合运用食品工程原理、食品机械设计、食品分析等课程知识和技能进行食品企业质量安全控制、食品检测方法设计等综合开发设计能力，具有一定创新意识，在设计/开发过程中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等各方面因素。	3.1能够综合运用食品工程原理、食品机械设计、食品分析等课程知识和技能进行食品企业质量安全控制、食品检测方法设计等综合开发设计能力。
	3.2能够根据政府、食品企业等的需求，掌握食品系统、单元/部件、工艺流程等基本设计、开发、检测、质量控制管理方法，了解影响设计目标/方案的各种因素。
	3.3 在设计/开发过程中能综合考虑社会、安全、环境、法律、文化及环境等制约因素，运用技术经济知识评价设计方案的可行性。
4. 研究能力：具备基于食品分析、仪器分析、食品安全等课程的基本原理采用科学方法，对食品生产加工、贮藏、运输及销售过程中出现的食品质量和安全问题进行深入研究的能力，具备深入研究食品监督管理、食品法律法规和食品质量认证相关问题的能力。	4.1 备基于食品分析、仪器分析、食品安全等课程的基本原理采用科学方法，对食品生产加工、贮藏、运输及销售过程中出现的食品质量和安全问题进行深入研究的能力。
	4.2 能够根据检测对象设计合理检测方法，尤其针对海洋食品研究相关问题，提出可行的实验方案。
	4.3 能具备深入研究食品监督管理、食品法律法规和食品质量认证相关问题的能力。
	4.4 能有效采集整理实验数据，对实验结果进行分析和解释，获取合理有效的结论。
5. 现代工具使用能力：备基于食品分析、仪器分析、食品安全等课程的基本原理采用科学方法，对食品生产加工、贮藏、运输及销售过程中出现的食品质量和安全问题进行深入研究的能力。	5.1了解食品质量与安全常用的现代仪器、网络技术工具、数据库、现代工程工具等的基本原理、使用方法及其应用特点。
	5.2 能够选用合适的现代工具、计算机及加工技术等，依据食品生产和质量与安全的基本知识与技能，对食品质量与安全的复杂问题进行解析、计算及设计开发。
	5.3 能够针对食品质量与安全的复杂问题，开发或选用恰当的技术手段和现代工程工具进行设计、预测、模拟和实践，并能够在实践过程中领会相关工具的局限性。
6. 社会能力：能基于相关背景知识进行合理分析食品质量与安全对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的与食品相关的社会、法律、安全、健康责任。	6.1 熟悉国家对食品生产设计、质量安全、研究开发、知识产权、等方面的技术标准体系、方针政策和法律法规，理解以上因素对食品质量与安全的影响。
	6.2 能够基于相关背景知识进行合理分析食品质量与安全对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解承担的责任。
7. 环境和可持续发展：能理解和评价食品生产加工、贮藏、运输及销售过程中质量和安全控制对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 熟悉食品安全、管理及环境保护的相关法律、法规及其发展情况。
	7.2 理解环境保护、社会可持续发展的内涵和意义。
	7.3 能评价食品生产加工、贮藏、运输及销售过程中的资源利用效率、污染物处置方案和安全防范措施，判断其可能对人类和环境造成损害的隐患。
8. 职业规范素质：具有人文素养和社会责任感，能够在工作实	8.1 通过思政、人文、社科、体质训练、体育等课程的学习，树立正确的世界观、人生观和价值观。

毕业要求	指标点分解
践中理解并严格恪守职业道德规范,守住“食品人”的本心,履行“食品人”的责任,具有“食品人”的担当。	8.2 具有一定人文科学素养、社会责任感,能够自觉履行责任,守住“食品人”的本心,履行“食品人”的责任,具有“食品人”的担当。
9. 团队协作能力:能够进行良好的沟通与协作,能够在多学科背景下的团队中承担各种适合的角色,出色的完成团队任务。	9.1 能够与其他学科成员进行有效的交流、沟通。
	9.2 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。
	9.3 具备一定的组织管理能力,能合理制订工作计划,根据团队成员的知识和能力分配任务,并协调、指挥完成工作任务。
10. 沟通能力:能够对复杂食品质量与安全问题分析,并可与行业专家及社会公众进行有效沟通和交流,具备良好的危机处理能力和公关能力。	10.1 能够就复杂的食品质量与安全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。
	10.2 通过阅读国内外技术文献、关注国内外发展概况等,理解和尊重不同文化、技术行为之间的差异性和多样性。
	10.3 具有跨文化交流的语言表达和书面表达能力,能在跨文化背景下就专业问题进行沟通与表达。
11. 项目管理能力:能够掌握食品质量与安全控制过程中管理的基本原理和经济决策的基本方法,并可综合运用用于相关学科环境中。	11.1 掌握从事食品质量与安全工作所需的经济学、管理学和项目管理等相关知识及方法。
	11.2 能够运用经济及生产管理知识,具有组织任务、人力和资源进行项目预算、成本核算和进行管理的初步能力。
	11.3 能在多学科环境下,具备较强的适应能力,在设计开发的过程中,运用工程管理与经济决策方法。
12. 终身学习能力:具有自主学习和终身学习的意识,能够跟踪食品质量控制领域最新发展趋势,有不断学习和适应食品行业发展的能力。	12.1 具备收集、分析、判断、归纳和选择国内外相关技术信息的能力,不断补充自己的专业知识,认识到自主和终身学习的重要性。
	12.2 能够跟踪食品领域最新技术发展趋势,了解和学习食品领域的最新技术知识和技术成果,不断提升自己的专业水平。
	12.3 能保持和不断增强其自主、终身学习,制定并实施继续职业发展计划,促进自身持续发展。

(三) 毕业要求对培养目标的支撑

毕业要求对培养目标的支撑如表 2 所示。

表 2 : 食品质量与安全专业毕业要求对培养目标支撑

培养目标 \ 毕业要求	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5
1.工程知识		√		√	
2.问题分析		√		√	
3.设计/开发解决方案		√		√	
4.研究		√		√	
5.使用现代工具			√		
6.工程与社会	√		√		
7.环境和可持续发展			√		
8.职业规范	√				
9.个人和团队					√
10.沟通					√
11.项目管理					√
12.终身学习					√

说明: √表示所在单元格对行的毕业要求支撑对应列的培养目标

(四) 课程体系对毕业要求的支撑

表 3: 通识必修课程体系对食品质量与安全专业毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
1	思想道德与法治						M	H	H				M
2	中国近现代史纲要							H	H				
3	马克思主义基本原理							H	H				
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							H	H				
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论							H	H				
6	党史							H	H				
7	大学体育 1-4									M			M
8	军事理论							H	L	H			
9	形势与政策 (1-8)			L			M	H	L				M
10	大学生职业发展与就业指导 1-2								H		M		M
	计算机基础												
	高级 OFFICE												
11	劳动教育								L	H	M		
12	大学生心理健康			M			M		M	H			L
13	大学英语 1-3		L							L	H		L

表 4: 通识选修课程体系对食品质量与安全专业毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
1	海洋类英语		L				M	L	H	M	H		L
2	经典传统文化传承、生态文明教育与生态环境保护、美育教育、海洋知识、心理健康等人文社会科学类、自然科学类、艺术类课程							M	M	M			

表 5: 专业必修学科基础课程体系对食品质量与安全专业毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
1	海洋科学概论	M		L			H	H				M	
2	高等数学 B-1	H											
3	高等数学 B-2	H											
4	大学物理 B	M	M		M								
5	大学物理 B 实验	M	M		M								

6	无机化学		M		M								
7	有机化学		M		M			H					
8	无机化学实验				M								
9	有机化学实验				M				H				
10	分析化学		M		M								
11	工程制图	L		M			H						
12	仪器分析		M		M								

表 6：专业必修核心课程体系对食品质量与安全专业毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
1	生物化学	L	H		H								
2	食品化学	H	M		M							M	
3	食品微生物学	H		L	H								
4	食品工程原理	H	M	H	L	H		H		H			M
5	食品分析	M			H		H				L	M	
6	食品毒理学	M			M	M	H					H	
7	食品机械与设备	M	M	L		H							
8	食品工艺学	H		H		H		H					
9	食品微生物检验			H	H	H				H			
10	食品标准与法规			H	H	M	H	L	H		M	M	
11	食品营养与卫生学	M		H	H								

表 7：专业选修专长课程体系对食品质量与安全专业毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
1	食品生物技术		L		H								
2	食品保藏原理			H			H	H					
3	食品安全管理		M		L								
4	水产品检验技术		M	L							L		
5	免疫学基础		M		L			L					
6	食品原料学		M	M				L					
7	食品安全预警与溯源												
8	食品企业管理												
9	产食品加工学												

表 8：专业选修任意选修课程体系对食品质量与安全专业毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
1	科技论文写作与文献检索		M			L					L		L
2	食品添加剂						L						
3	食品专业外语		H								H		H
4	食品包装技术				M		L						
5	实验数据处理		M	M	M								
6	食品感官评定	L					H	M	L			H	
7	食品酶学	M	L	H	M	M						L	
8	职场应试指导（供百盛卓越班选）								H	M	M		H
9	职业发展规划（供百盛卓越班选）								H		M		M
10	食品环境学	M	M		M			H	H				
11	食品物性学	M	H	M	M								L

表 9：实践类课程体系对食品质量与安全专业毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
1	入学教育（含国防与安全教育）								M				M
2	军事训练								M	H	M	M	L
3	第二课堂							M	M	L			M
4	学年论文		L	L									
5	金工实习	H					M						
6	专业见习		M	M	M								
7	毕业实习（百盛卓越班可选岗位技能训练）	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	L
8	毕业论文（设计）	H	H	H	H	H	H	M	L	H	H	H	L
9	毕业教育			M						M			

表 10：创新创业素质类课程体系对食品质量与安全专业毕业要求的支撑矩阵

序号	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
1	创新创业课程-1							M	M	M		M	M
	创新创业课程-2							M	M	M		M	M
	创新创业课程-3							M	M	M		M	M

说明：要求 1：工程知识，要求 2：问题分析，要求 3：设计/ 开发解决方案，要求 4：研究，要求 5：使用现代工具，要求 6：工程与社会，要求 7：环境和可持续发展，要求 8：职业规范，要求 9：个人和团队，要求 10：沟通，要求 11：项目管理，要求 12：终身学习。根据该课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示。

三、修业年限与授予学位

修业年限：学制四年，学习年限三至六年

授予学位：工学学士

四、学分要求

本专业学生修读的总学分数应不少于 169 学分，其中理论教学 111 学分，实践教学 58 学分。

五、推荐获取职业（技能或水平）证书

食品安全管理体系（ISO22000）、内部质量管理体系审核员等资格证书；计算机等级证书、英语等级证书、普通话等级证书等。

六、主要实践性教学环节（含主要专业实验）

主要课程实验有无机化学实验、有机化学实验、大学物理实验、生物化学实验、食品微生物实验、食品工程原理、食品化学实验、食品分析实验、食品工艺学实验、食品微生物检验等。

实践性教学环节主要包括入学教育与军事训练（含军事理论）、社会实践、社会调查、学年论文、专业见习、金工实习、毕业实习、毕业论文（设计）和毕业教育等。

七、教学时间安排总表

项目 \ 时间	一			二			三			四			合计 周数
	1	小学期	2	3	小学期	4	5	小学期	6	7	小学期	8	
课堂教学	13	2	17	17	2	17	17	2	17				104
复习考试	2		2	2		2	2		2				12
入学教育与军事训练	3												3
社会实践、调查与劳动			(1)	(1)		(1)			(1)				(4)
学年论文									(1)				(1)
金工实习				(1)									(1)
专业见习						(1)							(1)
毕业实习										19		(19)	19
毕业论文（设计）										(19)		19	19
毕业教育												(1)	(1)
总周数	18	2	19	19	2	19	19	2	19	19		19	157(8)

备注：7.8 学期毕业实习与毕业论文（设计）二选一

八、核心课程及简介

依据《食品科学与工程类教学质量国家标准（食品质量与安全专业）》对食品质量与安全专业课程设置的推荐，结合海洋类高校应用型本科专业的建设要求，设定以

下核心课程。

1. 主要课程有：高等数学、大学物理、基础化学、生物化学、食品化学、食品微生物学、食品工程原理、工程制图、食品机械与设备、食品分析、食品营养与卫生学、食品微生物检验、食品工艺学、食品毒理学、食品安全管理、食品生物技术、食品酶学等。

2. 主要课程简介

(1) 课程名称：高等数学

主要内容：本课程是食品质量与安全专业的主要基础课，通过本门课程的教学，使学生获得微积分、常微分方程、空间解析几何、无穷级数的基本概念、基本理论和基本运算技能，培养和提高学生的抽象思维能力、逻辑推理能力、空间想象力以及比较熟练的运算能力和综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。为学习后续课程以及进一步获取数学知识奠定必要的数学基础。

(2) 课程名称：大学物理

主要内容：本课程是食品质量与安全专业的基础理论及实验训练课，包括大学物理和大学物理实验。通过学习，使学生熟悉自然界物质的结构、性质、相互作用及其运动的基本规律，在物理学基本知识、方法和技能方面受到系统训练，为后继专业基础与专业课程的学习及进一步获取有关知识奠定必要的物理基础。大学物理内容包括力学、热学、电磁学、波动与光学、量子物理等；大学物理实验内容包括基本物理量的测量原理和方法，基本仪器的合理选择与正确使用，误差和有效数字的运算，数据的处理以及实验结果的分析、判断等。

(3) 课程名称：基础化学（包括无机化学、有机化学、分析化学）

主要内容：本课程是食品质量与安全专业的重要基础理论及实验训练课，包括无机化学、有机化学、分析化学等课程的理论教学和实验教学。内容包括化学反应原理、物质结构基础、元素化学、有机化合物的分类和命名、有机化合物的同分异构现象、烃与卤代烃、有机含氧化合物、有机含氮化合物、杂环化合物、天然有机化合物、高分子化学以及化学分析和仪器分析等内容。

化学实验课程主要包括：无机化学实验、有机化学实验。

(4) 课程名称：生物化学

主要内容：生物化学是指用化学的方法和理论研究生命的化学分支学科。本课程主要内容包括蛋白质的生物化学、糖的生物化学、脂质与生物膜、核酸化学、酶、维生素与辅酶、新陈代谢总论及生物氧化、糖代谢、脂代谢、蛋白质降解和氨基酸代谢、核酸降解和核苷酸代谢、DNA、RNA 和蛋白质的生物合成、细胞的代谢及其调控。

(5) 课程名称：食品化学

主要内容：食品化学是食品类学科的重要基础理论及实验训练课。本课程是从化学的角度和分子水平上研究食品的组成、结构、理化性质、营养以及它们在生产、加工、贮藏、运输、销售过程中发生变化的一门基础应用科学；是为改善食品品质、开发新的食物资源、革新食品加工工艺和贮运技术、科学调整膳食结构以及提高食品原料加工和综合利用水平奠定理论基础的学科。

(6) 课程名称：食品微生物学

主要内容：微生物的形态、结构、类群、鉴定、微生物的生命活动规律、新陈代谢、遗传变异、传染与免疫，以及对微生物引起的环境污染、食品污染与病害发生及微生物活动的控制等。

微生物学实验主要包括：细菌总数和大肠菌群的测定、酵母菌和霉菌的检测和鉴定、细菌的培养、分离及培养特征观察、细菌鉴定中常见的生理生化反应、抗生素及化学试剂对微生物的影响等。

(7) 课程名称：食品工艺学

主要内容：食品工艺学是食品质量控制的基础课程，其主要内容包括果蔬制品加工工艺学、面制品工艺学、饮料工艺学、肉制品加工工艺学、糖果加工工艺学、罐藏食品加工工艺学等。

(8) 课程名称：食品分析

主要内容：食品分析检验的一般方法、食品样品的采集和预处理、食品一般成分的检验、食品添加剂的测定、食品中微量元素的测定、食品中农药及药物（兽药）残留的测定、食品中毒素（天然毒素）和激素的测定、食品中安全热点物质的测定、食品中食品卫生微生物的测定、食品包装材料及容器中有害物质的测定及食品分析实验等。

(9) 课程名称：食品微生物检验

主要内容：应用食品微生物基本知识，对主要食品益生菌、食品腐败菌和食品风险菌（致病菌和条件致病菌），如：芽孢杆菌、致病性大肠杆菌、沙门氏菌等，采用生物技术、化学技术、物理技术等进行标准化分析和检测，以确保食品生产的安全进行，降低食品的微生物风险，分析食品生物污染的主要来源等。

(10) 课程名称：食品毒理学

主要内容：食品毒理学是按应用对象分类的一个毒理学分支，是研究食品中外源化学物的性质、来源与形成、它们的不良作用与可能的有益作用及其机制，并确定这些物质的安全限量和评价食品的安全性的科学。研究食品中可能存在或混入的化学物质（如食用色素、香精、合成甜味剂等）的添加剂、农药、化肥、天然毒素、污染物、微生物毒素及霉菌毒素等的毒性作用、毒理作用，为其安全性评价、制定日许量（每

日容许摄入量，ADI），最大残留限量等有关标准及预防措施，提供科学依据。

（11）课程名称：食品营养与卫生学

主要内容：各类营养素的功能、营养价值、能量平衡、营养与膳食、不同生理状况的营养要求、合理营养的基本要求及功能性食品等营养学知识以及食品的生物性污染、化学性污染、各类食品的卫生、食品添加剂的安全、食品中毒及预防、食品卫生管理等相关知识。

（12）课程名称：食品工程原理及实验

主要内容：食品工业生产中传递过程与单元操作的基本原理、内在规律、常用设备及过程的计算方法。流体流动、流体输送机械、机械分离与固体流态化、传热、蒸发、蒸馏、传质设备简介、干燥、结晶与膜分离等。

（13）课程名称：食品机械与设备

主要内容：食品分选机械、食品原料的清理与清洗机械、食品输送机械与设备、食品粉碎机械、搅拌、混合及均质机械、蒸发浓缩设备、干燥及热处理机械与设备、食品杀菌设备等。

（14）课程名称：食品安全管理

主要内容：在食品加工生产、监督管理、质量控制过程中对食品、食品添加剂和食品原材料的采购，食品生产、流通、销售及食品消费等过程进行有效的协调及整合，已达到确保食品市场内活动健康有序地开展，保证实现公众生命财产安全和社会利益目标的活动过程。

（15）课程名称：食品酶学

主要内容：食品酶学的背景、酶的生产与分离纯化的相关知识、酶反应动力学知识、固定化酶与固定化细胞、酶分子改造与修饰等内容。

（16）课程名称：食品生物技术

主要内容：掌握基因工程、酶工程、发酵工程和细胞工程等生物技术在食品产业中应用的基础知识、基本原理和基本技术，掌握这些技术在新型食品检测技术开发、食品质量控制、食品品质改良及新型食品开发的应用。

九、课程的学时、学分及学期安排表（见附表）

食品质量与安全专业本科教学课程计划表

课程类别	课程编号	课程名称	考核方式	总学分	总学时	理论学分	讲课学时	实践学分	实践学时	各学期周学时分配								开课单位		
										1	2	3	4	5	6	7	8			
通识类课程	必修课	G01000018	思想道德与法治	考试	3	48	2.5	40	0.5	8	4								马克思院	
		G01000017	中国近现代史纲要	考试	3	48	2.5	40	0.5	8		4							马克思院	
		G01000013	马克思主义基本原理	考试	3	48	2.5	40	0.5	8			4						马克思院	
		G01000016	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试	3	48	2.5	40	0.5	8				4					马克思院	
		G01000022	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	考试	3	48	2.5	40	0.5	8				4					马克思院	
		G01000019	党史	考查	1	16	1	16					4							马克思院
		G09000001	大学体育-1	考查	1	28	1	28				2								体育学院
		G09000002	大学体育-2	考查	1	34	1	34					2							体育学院
		G09000003	大学体育-3	考查	1	34	1	34						2						体育学院
		G09000004	大学体育-4	考查	1	34	1	34							2					体育学院
	G30000001	军事理论	考查	2	36	2	36				4								马克思院	
	G01000001	形势与政策（1-8）	考查	2	32	2	32				√	√	√	√	√	√	√	√	马克思院	
	G25000001	大学生职业发展与就业指导-1	考查	2	34	1.5	24	0.5	10		2								招生就业	
	G25000002	大学生职业发展与就业指导-2												2						
	G24000001	计算机基础	考试	4	56	2	28	2	28	4									计算机院	
	G24000006	高级 OFFICE	考试	4	68	2	34	2	34		4								计算机院	
	G40000001	劳动教育	考查	2	32	2	32					2							食品学院	
	G40000002	大学生心理健康	考查	2	32	2	32				4								健康中心	
	G03000009	大学英语-1	考试	3	56	3	56				4								外语学院	
	G03000002	大学英语-2	考试	4	68	4	68					4							外语学院	
	G03000003	大学英语-3	考试	4	68	4	68						4						外语学院	
选修课	通识类限选	海洋类英语	考查	2	34	2	34						2					外语学院		
		通识类选修课程	考查	2	美育教育类课程										二级学院					

课程类别	课程编号	课程名称	考核方式	总学分	总学时	理论学分	讲课学时	实践学分	实践学时	各学期周学时分配								开课单位
										1	2	3	4	5	6	7	8	
				4	经典传统文化传承、生态文明教育与生态环境保护、海洋知识、心理健康等人文社会科学类、自然科学类、艺术类课程，学生至少应修满4学分													
	小计			57	998	50	886	7	112	22	22	10	12	0	2	0	0	
专业必修课程	学科基础课	G00000206	海洋科学概论	考查	2	28	2	28			2							食品学院
		G05000011	高等数学 B-1	考试	3	56	3	56			4							理学院
		G05000004	高等数学 B-2	考试	4	68	4	68				4						理学院
		G06000004	大学物理 B	考试	4	68	4	68				4						理学院
		G06000007	大学物理实验 B	考查	1	18			1	18		3						理学院
		GHD000012	无机化学	考试	3	56	3	56			4							理学院
		GHD000014	有机化学	考试	3	51	3	51				3						理学院
		GHD000013	无机化学实验	考查	1	17			1	17	1							理学院
		GHD000015	有机化学实验	考查	1	17			1	17		1						理学院
		GHD000005	分析化学	考试	2	34	2	34					2					理学院
		BK0280055	工程制图	考查	2	34	2	34					2					食品学院
		BK0280019	仪器分析	考试	3	51	2	34	1	17				3				食品学院
			小计			29	498	25	429	4	69	11	15	4	3			
专业类必修课程	专业核心课程	BK0280053	生物化学	考试	4	68	3	51	1	17			4					食品学院
		BK0280008	食品化学	考试	3	51	2	34	1	17				3				食品学院
		BK0280009	食品微生物学	考试	4	68	3	51	1	17				4				食品学院
		BK0520001	食品工程原理	考试	4	68	3	51	1	17					4			食品学院
		BK0520002	食品分析	考试	4	68	2	34	2	34					4			食品学院
		BK0520003	食品机械与设备	考查	2	34	2	34							2			食品学院
		BK0520004	食品营养与卫生学	考试	2	34	2	34							2			食品学院
		BK0520005	食品毒理学	考试	2	34	2	34								2		食品学院

课程类别	课程编号	课程名称	考核方式	总学分	总学时	理论学分	讲课学时	实践学分	实践学时	各学期周学时分配								开课单位
										1	2	3	4	5	6	7	8	
	BK0520006	食品标准与法规	考查	2	34	2	34							2			食品学院	
	BK0520007	食品微生物检验	考查	2	34			2	34					2			食品学院	
	BK0520008	食品工艺学	考试	3	51	2	34	1	17					3			食品学院	
	小计			32	544	23	391	9	153			4	7	12	9			
实践类课程	集中性实践环节	入学教育（含国防与安全教育）			0.5周				0.5周	√							学工部	
		G14000001	军事训练		2	2周			2	2周	√							武装部
		GT0000001	第二课堂		10				10		√	√	√	√	√	√	√	学院团委
		BSJ028002	学年论文		1	1周			1	1周					√			食品学院
		BSJ028008	金工实习		1	1周			1	1周			√					食品学院
		BSJ028004	专业见习		1	1周			1	1周				√				食品学院
		BSJ028005	毕业实习（百盛卓越班可选岗位技能训练）		6	12周			12	12周						√	√	食品学院
		BSJ028006	毕业论文（设计）		6	12周			12	12周						√	√	食品学院
			毕业教育			1周				1周							√	学工部
	小计		27	30.5周				27	30.5周									
专业类选修课	食品质量与安全专长课	BK0520009	食品生物技术	考查	2	34	2	34					2				食品学院	
		BK0520010	食品保藏原理	考查	2	34	2	34						2			食品学院	
		BK0520011	食品安全管理	考查	2	34	2	34							2		食品学院	
		BK0520012	水产品检验技术	考查	2	34			2	34					2		食品学院	
		BK0520013	免疫学基础	考查	2	34	2	34							2		食品学院	
		BK0520014	食品原料学	考查	2	34	2	34							2		食品学院	
		BK0520015	食品安全预警与溯源	考查	2	34	2	34							2		食品学院	
		BK0520016	食品企业管理	考查	2	34	2	34							2		食品学院	

课程类别	课程编号	课程名称	考核方式	总学分	总学时	理论学分	讲课时	实践学分	实践学时	各学期周学时分配								开课单位	
										1	2	3	4	5	6	7	8		
	BK0280020	水产食品加工学	考查	2	34	2	34							2				食品学院	
	小计			8	136	6	102	2	34				2	2	4				
专业类选修课	专业任意选修课程	BK0280021	实验数据处理	考查	2	34			2	34			2					食品学院	
		BK0280026	科技论文写作与文献检索	考查	1	17	1	17					1					食品学院	
		BK0280027	食品添加剂	考查	2	34	2	34						2				食品学院	
		BK0280028	食品专业外语	考查	2	34	2	34						2				食品学院	
		BK0280029	食品包装技术	考查	2	34	2	34							2			食品学院	
		BK0520017	食品感官评定	考查	1	17			1	17						1			食品学院
		BK0520018	食品酶学	考查	2	34	2	34							2			食品学院	
		BK0520019	食品物性学	考查	2	34	2	34						2				食品学院	
		BK0280034	职场应试指导（供百盛卓越班选）	考查	1	17	1	17									1		食品学院
		BK0280035	职业发展规划（供百盛卓越班选）	考查	2	34	2	34							2			食品学院	
		BK0520020	食品环境学	考查	2	34	2	34						2				食品学院	
		小计				10	170	7	119	3	51			2	1	4	3		
		合计				163	2313	109.5	1898	53.5	415	33	37	20	20	18	18	0	0
创新创业课程	GCX000001	创新创业课程-1		2	创新创业课必需6学分，研究方法、学科前沿课程由各专业开设，各2学分，共4学分，创业基础由各学院或学校提供开设2学分。														
	GCX000002	创新创业课程-2		2															
	GCX000003	创新创业课程-3		2															

备注：1. 《形势与政策》按平均每学期16周，每周1学时计算，本科四年期间学习，共计2个学分，折合理论课时36学时；2. 专长课，要求修满8学分；3. 专业任意选修课，要求修满10学分。

课程学分与学时分配表

课程类别	总学分比例	理论教学			实践教学			总学分	课程门数
		学时	学分	比例	学时	学分	比例		
通识类必修课	30.2%	790	44	26.04%	112	7	4.14%	51	22
学科基础课	17.2%	429	25	14.79%	69	4	2.37%	29	12
专业核心课	18.9%	391	23	13.61%	153	9	5.33%	32	11
实践教学环节	16.0%				30.5 周	27	15.98%	27	9
小计	82.2%	1610	92	54.44%	334	47	27.82%	139	54
通识类选修课	3.6%	96	6	3.55%				6	2
专长课	4.7%	102	6	3.55%	34	2	1.18%	8	4
专业任选课	5.9%	119	7	4.14%	51	3	1.78%	10	5
创新创业类课	3.6%				96	6	3.55%	6	3
合计	100.0%	1927	111	65.68%	515	58	34.32%	169	67

学时数(学时)					集中性实践 环节周数	学分数(学分)							
总数	其中		其中			总数	其中		其中				其中
	必修课	选修课	理论教学	实验教学			必修课	选修课	集中性实践 教学环节	理论教 学	实验教学	课外科技 活动	创新创业类
2442	1944	498	1927	515	30.5 周	169	139	30	17	111	31	10	6

执笔人： 连惠勇

校对入： 张铁涛

审订人： 茅云翔