

荣成 学院 食品科学与工程 专业 082701 专业代码 食品科学与工程 类别 工学 学科门类

专业负责人：刘奎美

教学副院长：董晶颢

教务处长：王义文

教学副校长：

培 养 方 案

一、专业简介：

食品科学与工程专业于 2016 年招生，依托食品科学与工程、化学及生物学等相关学科，围绕国家和地方经济发展需求，突出“海洋食品加工”在专业发展中的优势地位，依托海洋资源，面向海洋食品开发和海洋生物资源精深加工方向，培养专业理论扎实、动手实践能力较强、创新意识突出的应用型人才。本专业培养学生具备扎实基本知识和基本技能，能够适应科学技术和行业发展需求，在食品生产、加工、流通、检验、监督管理等相关部门从事生产管理、质量管理、产品检验、产品设计和新技术开发研究的工程技术人员。

二、学制：四年

三、毕业条件：修满 160 学分（其中理论教学 112.5 学分，实践教学 47.5 学分）准予毕业。

四、授予学位：工学 学士

五、专业方向：海洋食品加工

六、培养目标：

本专业致力于培养拥有强烈的爱国主义精神、高度的社会责任感和良好的科学文化素养，符合国家战略发展需要、适应区域经济和食品产业发展需求，德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者，掌握食品科学与工程方面的基础理论和专业技能，具有创新意识、实践能力、持续发展能力及国际视野，能够在食品领域尤其是海洋食品领域内从事食品生产管理、品质控制、检验检测、设计开发等方面工作的高素质应用型人才。

1.知识运用与工程实践能力：培养学生具备食品科学与工程基础和专业知识，能够综合运用数学、自然科学、工程基础和专业知识分析和解决海洋食品生产过程的产品生产、品质控制、检验检测、安全评价、管理体系构建、设计开发等方面的复杂工程问题。

2.职业素养与社会责任：具有良好的社会责任感、人文素养，理解并遵守职业道德规范，有能力服务于社会，能够考虑公众利益，自觉有效地将食品安全、法律法规、环境、文化等非技术因素融入食品领域复杂工程问题解决方案和工程实践中。

3.团队合作与管理能力：具有符合岗位要求的协调能力、组织与管理能力、有效沟通与交流能力，能在多学科背景团队中作为成员或领导者有效发挥作用，具有工程项目管理、决策的能力。

4.可持续发展潜能：具有创新意识和国际视野，具备终身学习和自我提高的能力，能够拓展自身能力为行业技术进步和社会发展做出贡献。

七、毕业要求：

毕业生应获得以下几方面的知识能力：

1.工程知识：能够掌握数学、自然科学、工程基础和食品相关科学知识，并能应用于解决复杂食品领域问题。

1.1 能够应用数学、自然科学、工程科学的语言工具表述食品工程问题；

1.2 能针对食品工程具体对象建立数学模型并求解；

1.3 能够运用相关知识和数学模型方法，针对食品复杂工程问题进行推演和分析；

1.4 能够运用相关知识和数学模型方法用于食品工程问题解决方案的比较和综合。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学知识和食品科学与工程的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂食品领域工程问题，并获得有效结论。

2.1 能运用相关科学原理，识别和判断食品复杂工程问题的关键环节；

2.2 能够基于食品科学原理和数学模型方法正确表达食品复杂工程问题，培养发现问题能力；

2.3 能认识到解决问题有多种方案可选，会通过文献研究寻找可替代解决方案，培养分析问题能力；

2.4 能运用基本知识和原理，借助文献研究，分析过程的影响因素并获得有效结论，培养解决问题能

力。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对食品工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元、工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握食品工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计 / 开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；

3.2 能够针对特定需求，完成食品工程单元（部件）的设计；

3.3 能够设计满足复杂食品工程要求的系统或工艺流程，体现创新意识；

3.4 能够在工程设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

4.研究：具有一定的研究意识，能够基于食品领域的专业知识和原理，采用科学的研究方法对食品加工过程中的化学变化、物性改变、生物学机制等相关问题进行实验设计、实施和分析，综合信息得出合理有效结论。

4.1 能够基于科学原理和专业基础知识，根据对象特征和食品工程复杂问题，通过文献研究或相关方法，调研和分析其解决方案；

4.2 能够根据对象特征，选择合适的研究路线，设计实验方案；

4.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全合理的开展实验，正确地采集实验数据；

4.4 能对实验结果进行关联、分析和解释，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 了解专业常用现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件工具的使用原理和方法，并理解其局限性；

5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂食品工程问题进行分析、计算与设计；

5.3 能够针对具体对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测食品工程专业问题，并能分析其局限性。

6.工程与社会：理解食品专业领域技术标准、相关行业的政策、法规，能够基于工程相关背景知识进行合理分析、评价食品工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任，具有对食品品质检验和安全监测数据进行分析与评价的能力。

6.1 了解专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；

6.2 能多角度分析与评价食品工程实践与社会、健康、安全、法律、文化的相互影响，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，形成牢固的食品安全责任意识。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价复杂食品工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；

7.2 能从环境保护、可持续发展的角度对食品工程实践项目的可持续性进行思考，能评价产品周期中可能对人类和环境的损害和隐患。

8.职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，具有社会主义核心价值观，能够在食品工程实践中理解并遵守工程职业规范，履行责任。

8.1 树立和践行社会主义核心价值观，具有社会责任感、民族精神、谦逊热情等人文社会科学素养，理解个人与社会的关系，了解中国国情；

8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守；

8.3 理解工程实践中对公众安全、健康和福祉，及环境保护的社会责任，并能在工程实践中自觉履行责任。

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

9.1 能够在团队中有效沟通，能分享信息，在团队中承担恰当职责，有坚强的意志力、心智健康

9.2 能够与团队成员保持协调与合作，能倾听他人意见，并完成团队分工工作，吃苦耐劳；

9.3 能够在恰当环节体现负责人的作用，组织、协调和指挥团队工作，表现正确的人生观、价值观。

10.沟通与学习：能够就复杂工程问题与业界和同行及社会公众进行有效沟通和交流，撰写研究报告和设计说明书，并能就所涉及的问题进行陈述。并具备一定的外语交流能力和国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，了解食品领域的国际动态，具有自主学习和终身学习的意识。

10.1 能就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，与业内同行和社会公众进行有效的沟通和交流，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；

10.2 能够关注本领域内国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能对专业问题顺利进行跨文化交流。

11.项目管理：理解并掌握工程项目管理的原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法；

11.2 了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理知识与经济决策问题；

11.3 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原理与经济决策方法。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。能够及时了解食品领域理论、技术与工程实践的国际前沿动态。

12.1 能够与时俱进，认识到自主学习和终身学习的必要性；

12.2 具有自主学习能力，持续锻炼对技术问题的理解力、归纳总结能力、提出问题的能力等。

八、毕业要求对培养目标的支撑矩阵(工程认证专业)

培养目标	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1 工程知识	√			
毕业要求 2 分析问题	√			
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 工程与社会	√	√		
毕业要求 7 环境和社会可持续发展	√	√		
毕业要求 8 职业规范		√		
毕业要求 9 个人和团队			√	
毕业要求 10 沟通与学习			√	
毕业要求 11 项目管理	√		√	
毕业要求 12 终身学习				√

九、主干学科：食品科学与工程、化学、生物学

十、主干课程：食品生物化学、食品科学与工程原理、食品化学、食品微生物学、海洋生物资源原料学、食品营养学、食品机械与设备、食品安全学、食品分析、食品工艺学、食品工厂设计等

十一、课程框架与学分占比

课程模块	必修/选修合计							占总学分比例
	必修			选修		学时 (周数) 合计	学分 合计	
	门数	学时 (周数)	学分	学时	学分			
通识教育课程	18	946	59.5	150	7.5	1096	67	41.9%%
学科基础课程	12	464	25.5			464	25.5	15.9%
专业教育课程	13	416	24.5	224	14	640	38.5	24.1%
实践教学（集中）	11	41W	29			41W	29	18.1%
合计	54	1826+41W	138.5	374	21.5	2200+41W	160	100%
必修、选修课程占课内教学总学时 （学分）比例		83%	86.6%	17%	13.4%			
实践（含实验）教学环节占总学分比例	29.7%							
第二课堂	≥7 学分							

十二、教学进程安排：

- 1、教学进程表见表一；
- 2、实践性教学环节安排表见表二；
- 3、第二课堂见表三；
- 4、总周数分配表见表四；
- 5、学历表见表五；
- 6、符号说明见表六

表一：

教 学 进 程 表

课 程		学 分	门 数 门 次	集 中 考 试	学 时 分 配						学 期、周 数、周 学 时 数								
					总 计	讲 课	实 验	上 机	翻 转、 例 案	一 14	二 16	三 17	四 16	五 12	六 12	七 10	八 0		
种类	性质	课程编号	课 程 名 称																
通 识 教 育 课 程	自 然 科 学 类	U120223TW01 R1-2	高等数学（一）-I、II	5+6	1/2	1,2	176	80+96					6×14	6×16					
		U120223TW04 R2	线性代数	3.5	1/1		56	56					4×14						
		U120223TW05 R3	概率论与数理统计	2.5	1/1		40	40						3×14					
		U120223TW08 R2-3	大学物理（二）-I、II	2+2	1/2	2	64	64					2×16	2×16					
		U120223TW09 R2-3	物理实验-I、 II	0.5+1	1/2		40		16+24				√	√					
		U123023TW01 R1	计算思维与信息基础	2	1/1		32	28			4	3×11							
		自然科学类小计			24.5	6/9	3	408	364	40		4	9	12	5				
	人 文 社 会 科 学 类	U127523TW01 R1-3	大学英语-I、II、III	3+3+2	1/3	1,2	128	96			32	4×12	4×12	2×16					
		U120323TW01 R1-4	体育-I-IV	2	1/2		22	22			(122)	2	2	2	2				
		U120623TW01 R1	军事理论	2	1/1		36	28			8		2×14						
		U120623TW02 R1	军事技能训练	2	1/1							2 周							
		U120123TW01 R1	思想道德与法治	3	1/1		48	32			16	2×14/ 2×2							
		U120123TW03 R3	马克思主义基本原理	3	1/1	1	48	32			16			2×16					
		U120123TW02 R2	中国近现代史纲要	3	1/1	1	48	32			16		2×16						
		U120123TW04 R4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	1/1	1	48	32			16				2×16				
		U120123TW05 R6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	1/1		48	32			16						3×11		
		U120123TW06 R0	形势与政策	2	1/1		48	32			16	2×4	2×4	2×4	2×4				
		U126023TW01 R4	创新创业基础	2	1/1		32	22			10				2×11				
		U120623TW03 R1	心理健康教育	2	1/1		32	24			8	2×12							
	人文、社科、经管类小计			35	12/1 5	5	538	384			154	12	12	8	8		3		
	通识必修小计			59.5	18/2 4	8	946	748	40		158	21	24	13	8		3		
	通 识 任 选	全校通识任选课共分：科学探索与技术创新【简称A类】、社会研究与当代中国【简称B类】、文明对话与世界视野【简称C类】、研究学习与实战体验【简称D类】、艺术创作与审美体验【简称E类】等五类。 1、所有本科生选课时间为2-7学期，每学期可选1-2门； 2、本科在校学生（除艺术类专业和工业设计专业学生以外）本科学习期间E类为必选，在A、B、C、D类任选课组中任选4门，7.5学分； 3、艺术类专业和工业设计专业学生，本科学习期间在A、B、C、D类任选课组中任选5门，7.5学分； 4、第四学期始未通过大学英语四级的在校本科生建议选修C类任选课组中的《大学英语四级强化》。详情参阅《哈尔滨理工大学全校性通识选修课选修指南》。																	
		通识任选小计			7.5	5/5		150	150										
		通 识 课 合 计			67	23/2 9	8	1096	898	40		158	21	24	13	8		3	

续表一：

教 学 进 程 表

课	程	学 分	门 数 — 门 次	集 中 考 试	学 时 分 配					学 期、周 数、周 学 时 数							
										一	二	三	四	五	六	七	八
课 程 编 号	课 程 名 称				总 计	讲 课	实 验	上 机	实 践、 翻 转、 创 新	14	16	17	16	12	12	10	0
学 科 基 础 课 程	U121023XW01R1	工程制图基础	2	1/1	1	32	32			3×11							
	U124123XN01R1	无机及分析化学	3	1/1	1	48	48			4×12							
	U124123XN02R1	无机及分析化学实验	1.5	1/1		36	36			/4×9							
	U124123XN03R2	有机化学	3	1/1	1	48	48			4×12							
	U124123XN04R2	有机化学实验	1.5	1/1		36	36			/4×9							
	U124123XN05R3	物理化学	3	1/1	1	48	32	16			2×16/ /4×4						
	U124123XN06R3	食品生物化学	3	1/1	1	48	48			4×12							
	U124123XN07R3	食品生物化学实验	1.5	1/1		36	36			/4×9							
	U124123XN08R4	食品化学	1.5	1/1	1	24	24						2×12				
	U124123XN09R4	食品化学实验	1	1/1		24	24						/4×6				
	U124123XN10R4	食品微生物学	3	1/1	1	48	48						3×16				
	U124123XN11R4	食品微生物学实验	1.5	1/1		36	36						/4×9				
	学 科 基 础 课 程 小 计		25.5	12/12	7	464	280	184		7	4	14	5				
专 业 教 育 课 程	U124023ZN01R1、 4	食品科学与工程导论	0	1/2		(16)				4×1			4×3				
	U124123ZN01R4	食品工程原理	3	1/1	1	48	48						3×16				
	U124123ZN02R4	海洋生物资源原料学	2	1/1		32	32						3×11				
	U124123ZN03R4	食品机械与设备	1.5	1/1		24	24						2×12				
	U124123ZN04R5	食品营养学	2	1/1		32	32							4×8			
	U124123ZN05R5	食品分析	2	1/1		32	32							4×8			
	U124123ZN06R5	食品分析实验	1.5	1/1		36	36							/4×9			
	U124123ZN07R5	食品工艺学	2	1/1	1	32	32							3×11			
	U124123ZN08R5	食品工艺学实验	1.5	1/1		36	36							/4×9			
	U124123ZN09R5	食品工厂设计	2	1/1		32	32							3×11			
	U124123ZN10R6	食品安全学	2	1/1		32	32								3×11		
	U124123ZN11R6	水产品加工工艺学	3	1/1		48	32	16							3×11/ /4×4		
	U124123ZN12R7	食品质量管理	2	1/1	1	32	32									4×8	
	专 业 必 修 课 小 计		24.5	13/14	3	416	328	88					12	22	10	4	

续表二：

教 学 进 程 表

		课 程		学 分	门 数 — 门 次	集 中 考 试	学 时 分 配					学 期、周 数、周 学 时 数									
种 类	性 质	课 程 编 号	课 程 名 称				总 计	讲 课	实 验	上 机	实 践、 创 新、 案 例	一 14	二 16	三 17	四 16	五 12	六 12	七 10	八 0		
专 业 教 育 课 程	专 业 选 修 课	U120523JW02R4	海洋工程概论（学科交叉）	2	1/1	1	32	32						2×16							
		U124123ZN13R5	食品试验设计与数据处理	2	1/1	1	32	32						3×11							
		U126023JW01R7	项目管理与技术经济学（学科交叉）	2	1/1		32	32								4×8					
		U124123ZN14R6	酶工程（产学研）	2	1/1		32	8	24							2×4/ 4×6					
		U124123ZN15R6	发酵工程（产学研）	2	1/1		32	8	24							2×4/ 4×6					
		U124123ZN16R7	海洋食品新产品开发（产学研）	2	1/1		32	8	24								2×4/ 4×6				
		U124123ZN17R7	海洋管理概论	2	1/1		32	32									4×8				
		U124123ZN18R6	现代食品检测技术	2	1/1		32	32								3×11					
		U124123ZN19R6	海洋生物资源评估	2	1/1		32	32								3×11					
		U124123ZN20R6	海洋功能食品	2	1/1		32	32								3×11					
		U124123ZN21R6	海洋保健食品	2	1/1		32	32								3×11					
		U124123ZN22R6	水产资源利用化学	2	1/1		32	32								3×11					
		U124123ZN23R6	海洋生物资源精深加工技术	2	1/1		32	32								3×11					
		U124123ZN24R6	食品冷冻工艺学	2	1/1		32	32								3×11					
		U124123ZN25R6	食品保藏学	2	1/1		32	32								3×11					
		U124123ZN26R6	食品安全快速检测技术	2	1/1		32	32								3×11					
		U124123ZN27R7	食品毒理学	2	1/1		32	32									4×8				
		U124123ZN28R7	食品生物技术	2	1/1		32	32									4×8				
		U124123ZN29R7	食品企业管理	2	1/1		32	32									4×8				
		U124123ZN30R7	海洋生物资源产品质量控制	2	1/1		32	32									4×8				
		U124123ZN31R7	食品感官评价	2	1/1		32	32									4×8				
		U124123ZN32R7	食品添加剂	2	1/1		32	32									4×8				
		U124123ZN33R7	食品法规与标准	2	1/1		32	32									4×8				
		U124123ZN34R7	食品包装	2	1/1		32	32									4×8				
		U124123ZN35R7	食品营销学	2	1/1		32	32									4×8				
		U124123ZN36R7	食品物流学	2	1/1		32	32									4×8				
		U124123ZN37R7	食品专业英语	2	1/1		32	32									4×8				
				专 业 选 修 课 小 计		14	7/7	2	224	152	72				2	3	8	10			
				专 业 课 程 合 计		64	32/33	12	1104	760	344			7	4	14	19	25	18	14	
		合 计	总学分、学时分配及周学时分布			131			2200	1658	384		158	28	28	27	27	25	21	14	0
			集中考试课门数				20														
			课程门数/课程门次数				50/57														

表二：

实践性教学环节

序	课程编号	名 称	内 容	学 期	周 数	学 分	次 数	场所/性质
1	U124123SN01R3	认识实习	了解专业特点、研究方向、应用领域和技术发展状况；了解专业方向课程体系；对专业相关实物、场景进行初步认识。	3	1	1	1	校内外
2	U120423SW02R2	工程训练	了解机械制造的一般过程及机械制造的基本工艺知识；了解简单零件加工方法，熟悉简单零件加工操作；培养劳动观点、创新精神和理论联系实际的科学作风。（含 8 学时劳动教育）	2	2	2	1	校内工程训练中心
3	U124123SN02R4	课程设计 （或课程实践）	课程设计 I（食品工程原理、食品机械与设备）	4	2	2	1	校内
4	U124123SN03R5		课程设计 II（食品工艺课程设计）	5	2	2	1	校内
5	U124123SN04R5		课程设计 III（食品营养学）	5	2	2	1	校内
6	U124123SN05R5		课程设计 V（食品工厂设计）	5	2	2	1	校内
7	U124123SN06R6		课程设计 IV（水产品加工工艺课程设计）	6	2	2	1	校内
8	U124123SN07R6	创新创业实践	通过在中试实训场地模拟食品行业某一领域的整体生产过程，包括原材料的选择、设备选配、配方工艺设计、生产过程设计、生产过程安排与管理、产品设计、产品销售、成本核算、生产环境管理等环节，使学生了解食品类企业的运作基本过程，掌握一种产品的生产基本工艺流程、应用范围形成基本的了解，激发学生对专业的兴趣，发挥学生的创造力，模拟创业过程的问题及困难，加深食品行业印象，丰富认识，培养学生的团队协作精神，树立劳动观点、集体观点和创业精神，提高学生的综合素质。	6	2	2	1	校内外
9	U124123SN08R6	生产实习	专题讲座、组织参观、车间实习、劳动教育等（含 8 学时劳动教育）	6	2	2	1	校内/校外
10	U124123SN09R7	高阶综合性实践	培养学生综合运用所学的基础理论、专业知识、基本技能应对和处理问题的能力，对所学知识和技能进行系统化、综合化运用、总结和深化。培养学生理论结合实际，从实际出发，发现问题分析问题和提出解决方法的能力，训练学生从事专业技术工作所必须的各种基本技能和实践动手能力。（含 8 学时劳动教育）	7	8	4	1	校内/校外
11	U124123SN10R8	毕业论文（设计）	通过专题研究、论文综述、系统分析设计等方式，或结合自己所学习的专业知识进行一座综合性食品加工工厂的设计来完成本门课程。考核要求综合应用和深化本专业所学理论知识和专业技能，培养学生运用工程基础知识和本专业的基本理论知识分析和解决实际问题的能力。毕业论文（设计）主要在实习、查阅资料、制定和实施方案、分析与撰写论文等方面融入思政育人元素，在课程实施过程中培养学生爱岗敬业、团队协作及责任意识，调动学生的学习主动性和独立思考的潜力，增强学生实事求是、恪守科研诚信的意识，引导学生学习新技能，探索新领域，鼓励学生积极主动地解决新问题，培养其严谨的科学态度和终身学习的意识（含 8 学时劳动教育）	8	16	8	1	校内/校外
	合 计				41	29		

表三：

第二课堂

序号	模块类别	属性	学分	备注
1	大学生就业指导	必修	1	16 学时（第 6 学期开设）
2	思想政治素养		1	
3	社会责任担当		1	
4	实践实习能力		1	
5	创业创新能力		1	
6	文体素质拓展	任选	2-6	
7	菁英成长履历			
8	技能培训认定			

第二课堂设置 7-11 学分，7 学分为合格线。1-5 模块为必选模块，必修学分不得低于 7 学分，劳动教育不低于 0.5 学分，思想政治素养学分不得低于 1 学分；6-8 模块为任选模块，美育教育不低于 0.5 学分，任选学分不得低 2 学分。其具体内容详见“第二课堂成绩单”学分认定细则(暂行)。

表四：

总周数分配(表内为周数)

学 期	理论教学	课程设计	工程训练	认识实习	电工电子实习	技能训练	创新创业实践	生产实习	高阶综合性实践	考 试	军事技能训练	入学教育	毕业教育	毕业设计	运动会节假日	合 计
一	14									1	2	1			1	19
二	16		2							1					1	20
三	17			1						1					1	20
四	16	2								1					1	20
五	12	6								1					1	20
六	12	2					2	2		1					1	20
七	10								8	1					1	20
八													1	16	1	18
总计	97	10	2	1			2	2	8	7	2	1	1	16	8	157

表五：

学 历

学年	学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	一	—	○	★	★	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	√	:
	二	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	×	×	□/	□/	√	:
二	三	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□/	□/	♥	√	:
	四	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□/	※	※	√	:
三	五	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	※	※	※	※	√	:
	六	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	△	△	■	■	√	:
四	七	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	√	:
	八	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	√	+	—	—

注：九、十学期为五年制建筑学专业专用栏，建筑学专业应按照专业实际情况修改第七、八学期学历设计。其他专业应删除第五学年的两行。

表六：

符号说明

□	理论教学	※	课程设计	—	空
♥	认识实习	△	生产实习	:	考 试
×	工程训练	*	毕业设计	★	军事技能训练
○	入学教育	+	毕业教育	⊕	高阶综合性实践
◆	电工电子实习	◎	技能训练	√	运动会、节假日
=	假 期	⊙	外地教学	■	创新创业实践

如说明内无相应符号，请与教务处联系。

十三、课程体系对毕业要求的支撑矩阵

课程	毕业要求(1) 工程知识				毕业要求(2) 问题分析				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 与社 会		毕业 要求 (7) 环境 和可 持续 发展		毕业要求 (8) 职业规范			毕业要求 (9) 个人和团 队			毕业要求 (10) 沟通			毕业要求 (11) 项目管理			毕业 要求 (12) 终身 学习			
	1. 1	1. 2	1. 3	1. 4	2. 1	2. 2	2. 3	2. 4	3. 1	3. 2	3. 3	3. 4	4. 1	4. 2	4. 3	4. 4	5. 1	5. 2	5. 3	6. 1	6. 2	7. 1	7. 2	8. 1	8. 2	8. 3	9. 1	9. 2	9. 3	1 0. 1	1 0. 2	1 0. 3	1 1. 1	1 1. 2	1 1. 3	1 2. 1	1 2. 2		
高等数学(一)-I、 II	√	√		√		√																																	
线性代数			√	√																																			
概率论与数理统计		√														√																							
大学物理(二)-I、 II	√				√																																		
物理实验-I、 II										√																													
计算思维与信息基础																	√	√	√																				
大学英语-I、 II、 III																															√		√						
体育-I-IV																													√	√									
军事理论																								√			√	√	√										
军事技能训练																								√			√	√	√										
思想道德与法治																									√	√													
马克思主义基本原理																								√		√													
中国近现代史纲要																								√															
毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论																							√	√	√	√													
习近平新时代中国特色社会 主义思想																							√	√	√	√													

课程	毕业要求(1) 工程知识				毕业要求(2) 问题分析				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 社会		毕业 要求 (7) 环境 和可 持续 发展		毕业要求 (8) 职业规范			毕业要求 (9) 个人和团 队			毕业要求 (10) 沟通			毕业要求 (11) 项目管理			毕业 要求 (12) 终身 学习		
	1. 1	1. 2	1. 3	1. 4	2. 1	2. 2	2. 3	2. 4	3. 1	3. 2	3. 3	3. 4	4. 1	4. 2	4. 3	4. 4	5. 1	5. 2	5. 3	6. 1	6. 2	7. 1	7. 2	8. 1	8. 2	8. 3	9. 1	9. 2	9. 3	1 0. 1	1 0. 2	1 0. 3	1 1. 1	1 1. 2	1 1. 3	1 2. 1	1 2. 2	
形势与政策																										√				√								
创新创业基础																												√	√					√				
心理健康教育																									√		√											
工程制图基础					√												√	√																				
无机及分析化学	√												√																									
无机及分析化学实验													√																									
有机化学	√																																					
有机化学实验													√																									
物理化学					√										√																							
食品生物化学		√											√																									
食品生物化学实验													√																									
食品化学			√	√		√																																
食品化学实验													√		√																							
食品微生物学			√		√																																	
食品微生物学实验													√			√																						

课程	毕业要求(1) 工程知识				毕业要求(2) 问题分析				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 社会		毕业 要求 (7) 环境 和可 持续 发展		毕业要求 (8) 职业规范			毕业要求 (9) 个人和团 队			毕业要求 (10) 沟通			毕业要求 (11) 项目管理			毕业 要求 (12) 终身 学习		
	1. 1	1. 2	1. 3	1. 4	2. 1	2. 2	2. 3	2. 4	3. 1	3. 2	3. 3	3. 4	4. 1	4. 2	4. 3	4. 4	5. 1	5. 2	5. 3	6. 1	6. 2	7. 1	7. 2	8. 1	8. 2	8. 3	9. 1	9. 2	9. 3	1 0. 1	1 0. 2	1 0. 3	1 1. 1	1 1. 2	1 1. 3	1 2. 1	1 2. 2	
食品机械与装备经济学																																		√		√		
海洋管理概论								√												√		√			√													
食品机械			√				√	√					√																					√			√	
食品机械实验							√								√				√		√																	
课程思政(食品工程原理、 食品机械学)																	√	√	√																			
课程思政(食品工艺学)								√			√									√		√					√		√									√
课程思政(食品营养学)																				√																		
课程思政(食品工厂设计)						√													√			√													√	√		
海洋生物资源与食品加工工程					√					√				√														√	√									
食品质量管理																																						
食品实验设计与数据处理															√	√				√		√		√														
创新创业实践																										√			√									√
高阶综合性实践课程					√		√			√	√				√							√										√	√					
毕业论文(设计)										√			√			√															√	√			√		√	
发酵工程					√										√																							
通识选修																								√								√	√			√		√
海洋食品新产品开发											√																	√										

第二课堂																		√	√										√	
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

十四、课程体系拓扑图

