食品科学与工程专业培养方案

（工学，食品科学与工程类，082701）

一、基本信息

学　　院：食品与生物学院　　学科门类：工学

专业类别：食品科学与工程类　　专业名称：食品科学与工程

学　　制：4 年　　授予学位：工学学士

二、培养目标

本专业旨在为党育人、为国育才，培养服务于京津冀区域经济建设和社会进步发展需要的德智体美劳全面发展的社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。自觉践行社会主义核心价值观、具有社会责任感，恪守职业道德，具有家国情怀、批判性思维、国际视野、创新能力和交流合作能力。具备数学、自然科学、工程基础和食品科学与工程的专业知识和基本理论，具备解决食品领域复杂工程问题的能力，能够在食品科学与工程及相关领域从事生产管理、工程设计、技术开发、品质控制、科学研究等工作的应用型工程技术人才。

本专业培养的学生毕业 5 年后预期达到以下目标：

（1）具备社会责任感和人文科学素养，能够在工作岗位中恪守职业道德，自觉弘扬和践行社会主义核心价值观。

（2）具备熟练运用实验室、生产线相关检测设备的实践能力及解决复杂食品工程问题的能力，能够胜任食品开发与设计中工艺设计、技术开发、品质控制、项目管理等工作。

（3）能够在食品工程环节中体现创新思维和创造能力，能创新运用学科理论和技术，解决食品领域的复杂工程问题。

（4）具有良好的团队合作、沟通交流能力和组织协调能力，能够综合社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素做出合理决策。

（5）具备国际视野，能够适应食品科学与工程理论和技术的发展及职业发展的变化，能够自主更新知识并适应新时代社会发展的要求。

三、毕业要求

本专业在国家质量标准的指导下，按照专业认证标准的基本要求，结合学校办学方针和专业特色，要求学生在毕业时系统掌握自然科学、工程基础及专业的前沿知识，熟悉各种食品的制造技术原理及工艺流程，具有食品保藏与加工、产品品质分析与控制、资源综合利用的开发的基本能力与素质。通过科研实践环节提高其解决复杂学术和工程问题的能力和创新意识，注重其人文科学素质修养、知识、能力的综合发展。通过四年的课程学习、实验实训和工程实践，具备在食品科学与工程相关领域工作的能力。本专业毕业生应达到以下 11 个方面的毕业要求：

1：工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决食品科学与工程中的复杂工程问题。

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

3.设计/开发解决方案：能够设计针对食品加工复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的食品单元、系统或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等方面的可行性。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对食品领域复杂工程问题进行研究，包括实验设计、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

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

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

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

8.个人和团队：能够在以食品科学与工程学科为主的多样化、多学科背景的团队中承担个人、团队成员以及负责人的角色。

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

10．项目管理：理解并掌握与食品工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

11.终身学习：具备自主学习、终身学习和批判性思维的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对食品工程及社会的影响，适应新技术变革。

毕业要求与培养目标支撑关系矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 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.工程与可持续发展	√	√		√	

7. 工程伦理和职业规范	√	√		√	
8. 个人和团队			√	√	√
9. 沟通				√	√
10. 项目管理		√			
11. 终身学习			√		√

四、毕业要求实现矩阵

毕业要求	指标点	对应实现的教学活动
1. 工程知识。能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决食品科学与工程领域的复杂工程问题。	1-1 能系统理解数学、自然科学、计算、工程科学理论基础并用于食品科学与工程领域工程问题的表述	高等数学（一）、（二） 普通物理学 无机化学 分析化学 有机化学 物理化学
	1-2 能够结合工程应用理解算力、算法和数据对解决复杂工程问题的意义和基本方法	线性代数 概率论 人工智能基础 工程制图
	1-3 能够将相关工程专业知识和数学分析方法用于推演、分析食品科学与工程领域复杂工程问题	化工原理 食品工艺学 A 食品微生物学 食品化学
	1-4 能够借助系统思维，将工程知识用于专业工程问题解决方案的比较与综合，并体现食品科学与工程领域先进的技术	化工原理实验 食品机械与设备设计 食品经济决策和工程项目管理 食品工艺学实验 工程 CAD
2 问题分析。能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2-1 能够运用相关基本原理，识别和判断食品加工及质量控制过程中的复杂工程问题关键环节，能运用基本原理对复杂工程问题进行追根溯源、解构分析和合理简化	有机化学 化工原理 食品微生物学 食品化学 物理化学
	2-2 能基于基本理论和数学模型方法正确表达食品加工及质量控制过程中的复杂工程问题。	高等数学（一）、（二） 生物化学 食品工艺学 A 乳品加工工艺学 食品技术原理 食品试验设计与统计分析
	2-3 能认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。	分析化学实验 有机化学实验 生物化学实验 食品微生物学实验
	2-4 在分析复杂工程问题时，能综合考虑可持续发展的要求，获得有效结论。	食品工程课程设计 食品工程分析技术实验 食品工厂设计与环境保护 食品质量管理学
3 设计/开发解决方案。能够针对复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现	3-1 掌握食品科学与工程控制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。	现代食品分析技术 食品工艺学 A 乳品加工工艺学 食品营养学
	3-2 能够针对复杂食品科学与工程控制问	化工原理实验

创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性	题的特定需求，完成食品加工单元操作（部件）的设计。	化工原理课程设计 金工实习 食品机械与设备设计
	3-3 能够进行系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识。	专业综合实验 食品工程课程设计 功能性食品及产品设计 毕业设计（论文）
	3-4 在设计中能够考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等制约因素。	食品安全概论 食品标准与法规 食品经济决策和工程项目管理 食品工厂设计与环境保护
4 研究。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，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论	4-1 能够基于食品工程的科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析食品科学复杂工程问题的解决方案。	食品化学 食品微生物学 食品工艺学 A 专业外语及文献检索
	4-2 能够根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案。	分析化学实验 有机化学实验 生物化学实验
	4-3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。	化工原理实验 食品微生物学实验 食品工艺学实验
	4-4 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。	专业综合实验 食品工程分析技术实验 毕业设计（论文） 食品试验设计与统计分析
5 使用现代工具。能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具， 包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5-1 了解食品科学与工程控制领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。	现代食品分析技术 人工智能基础 食品机械与设备设计 工程制图 工程 CAD
	5-2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对食品制造过程中食品科学与工程控制的复杂工程问题进行分析、计算与设计。	食品工艺学实验 食品工程分析技术实验 食品试验设计与统计分析
	5-3 能够针对食品科学与工程管理的具体对象，通过组合、选配、改进、二次开发等方式创造性地使用现代工具进行模拟和预测，满足特定需求并能够分析其局限性。	毕业实习 食品工程课程设计 金工实习 化工原理课程设计
6 工程与可持续发展。在解决复杂工程问题时，能够 基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、 环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任	6-1 知晓和理解联合国可持续发展目标（UN-SDG）	形势与政策 食品安全概论 食品工厂设计与环境保护 食品营养学 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
	6-2 了解食品相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，能理解可持续发展对解决复杂食品科学与工程领域复杂工程问题的影响。	食品科学与工程专业导论 食品标准与法规 思想道德与法治 食品质量管理学
	6-3 能分析和评价专业工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，以及这些非技术制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	金工实习 生产实习 毕业实习 劳动教育实践（生产性）
7 工程伦理和职业规范。有工程报国、为民造福的意 识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行 工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法 律，	7-1 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，有工程报国、为民造福的意识。	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概论 形势与政策

履行责任		国家安全教育
	7-2 恪守并践行工程伦理准则，理解并遵守工程职业道德和规范，尊重国家和国际通行的法律法规	思想道德与法治 思想政治理论社会实践 食品标准与法规 化工原理课程设计 国家安全教育
	7-3 在工程实践中，能自觉履行工程师对公众的安全、健康和福祉的社会责任。	生产实习 毕业实习 劳动教育实践（生产性） 劳动教育实践（专业性）
8 个人与团队。能够在多样化、多学科背景下的团队 中承担个体、团队成员以及负责人的角色	8-1 能够在多学科、多元化（例如面对面、远程互动）的团队中与其他团队成员进行有效地、包容性地沟通与合作	体育 金工实习 军事理论 劳动教育
	8-2 能够在团队中承担相应的专业角色，包括独立和合作承担任务，完成工程实践任务	军事训练 生产实习 创新创业基础
	8-3 能够组织、协调和指挥团队开展工作	劳动教育实践（服务性） 劳动教育实践（专业性） 思想政治理论社会实践 军事训练
9 沟通。能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发 言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和 交流，理解、尊重语言和文化差异	9-1 能够就食品科学与工程领域复杂工程问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解并包容与业界同行和社会公众交流的差异性。	毕业实习 创新创业基础 功能性食品及产品设计 专业综合实验
	9-2 理解和尊重世界不同语言、文化的差异性	大学英语 专业外语及文献检索 食品科学与工程专业导论
	9-3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在垮文化背景下进行基本沟通和交流	大学英语 专业外语及文献检索 毕业设计（论文）
10 项目管理。理解并掌握与工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用	10-1 掌握在食品工程与质量控制项目中涉及的管理与经济决策方法。	创新创业基础 食品经济决策和工程项目管理 食品工厂设计与环境保护 线性代数
	10-2 了解食品工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；	食品质量管理学 食品经济决策和工程项目管理 功能性食品及产品设计
	10-3 能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。	专业综合实验 食品工程课程设计 概率论
11 终身学习。具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。	11-1 能够意识到自主学习、终身学习对个人能力发展的重要性，能通过主动学习获得提出问题、分析问题和解决问题的能力，并逐渐形成批判性思维	中国近现代史纲要 大学生就业指导 职业生涯管理 劳动教育 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
	11-2 能够理解可能超出本专业领域的更广泛的技术变革对工程与社会产生的潜在影响	食品科学与工程专业导论 人工智能基础 食品安全概论 生物化学
	11-3 能够适应新技术变革，应对新问题和新挑战	毕业设计（论文） 现代食品分析技术 功能性食品及产品设计

说明：此表要求各专业对应其毕业要求制订指标点，然后再将课程体系的关联教学活动（课程或实践环节等）填入表中。

五、课程与毕业要求分指标点支撑关系矩阵

毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11		
	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	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3
思想道德与法治																					**L**			**H**													
国家安全教育																							**H**	**L**													
中国近现代史纲要																							**M**												**H**		
马克思主义基本原理																							**H**												**L**		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				**L**			**H**														
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																							**H**												**L**		
形势与政策（I-VIII）																				**M**			**H**														
大学外语（I-IV）																														**H**	**L**						
体育（I-IV）																										**H**											
军事理论																										**H**											
劳动教育																										**M**									**H**		

毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11		
	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	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3
劳动教育实践（生产性）																						**L**			**H**												
劳动教育实践（服务性）																												**H**									
劳动教育实践（专业性）																									**L**			**H**									
创新创业基础																											**L**		**H**			**L**					
人工智能基础		**H**															**M**																			**M**	
职业生涯管理																																			**H**		
大学生就业指导																																			**H**		
高等数学(一)、（二）	**H**					**L**																															
线性代数		**H**																														**L**					
概率论		**H**																																**M**			
普通物理学	**H**																																				
无机化学	**H**																																				
分析化学	**H**																																				
分析化学实验							**M**							**H**																								

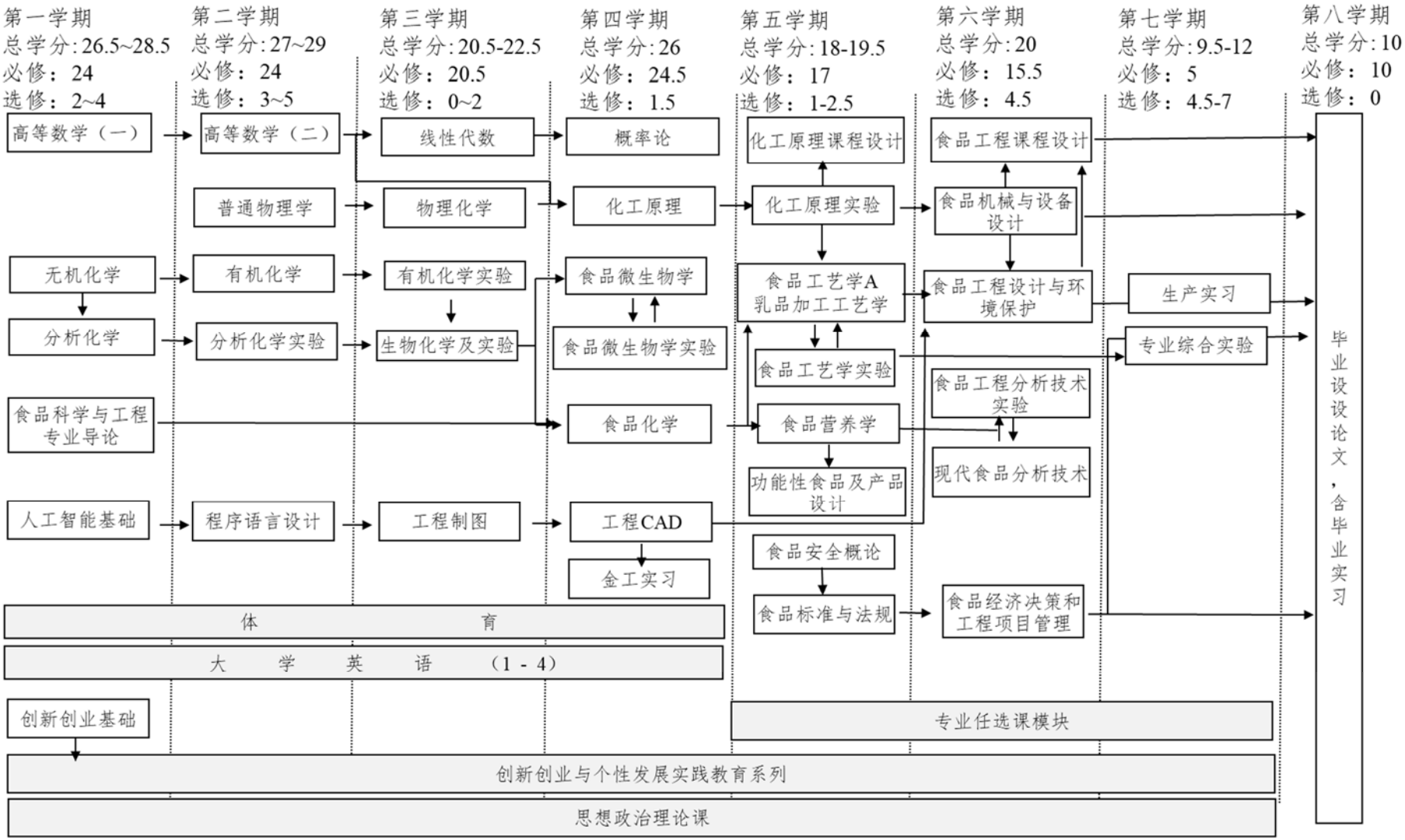
毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3
有机化学	**M**				**H**																																
有机化学实验							**M**							**H**																							
物理化学	**H**				**L**																																
化工原理			**H**		**M**																																
化工原理实验				**H**						**M**					**M**																						
化工原理课程设计										**H**									**L**					**H**													
工程制图		**M**															**H**																				
工程 CAD				**M**													**H**																				
食品科学与工程专业导论																					**H**									**M**						**H**	
生物化学						**H**																														**L**	
生物化学实验							**H**							**M**																							
食品化学			**M**		**H**								**M**																								
食品微生物学			**M**		**M**								**H**																								
食品微生物学实验							**H**								**M**																						
食品营养学									**M**											**H**																	
食品安全概论												**H**								**H**																**M**	
食品工厂设计与环境保护								**H**				**L**								**M**												**M**					

毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11		
	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	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3
食品机械与设备设计				H						H							M																				
食品工艺学A			H			M			H				M																								
食品工艺学实验				M											H			M																			
乳品加工工艺学						M			H																												
现代食品分析技术									M								H																				M
食品质量管理学								L													M												H				
食品标准与法规												H									M			L													
功能性食品及产品设计											H																		M				M				M
食品经济决策和工程项目管理				M								L																				H	H				
专业外语及文献检索													L																	M	H						
食品试验设计与统计分析						M										H		M																			
思想政治理论社会实践																								M				H									
毕业设计（论文）											M					M														M							H
军事训练																											H	L									

毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11		
	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	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3
金工实习										**M**									**H**			**L**				**L**											
食品工程分析技术实验								**H**								**H**		**H**																			
生产实习																						**H**			**M**		**H**										
专业综合实验											**H**					**H**													**M**					**M**			
食品工程课程设计								**M**			**M**								**H**															**H**			
毕业实习																			**L**			**M**			**M**				**H**								

注：H：表示关联度高；M：表示关联度中；L：表示关联度低。一门课程与某个毕业要求的关联度可根据该课程对相应毕业要求的支撑强度来定性估计。

六、专业课程体系拓扑图


第一学期
总学分:26.5~28.5
必修：24
选修：2~4
第二学期
总学分:27~29
必修：24
选修：3~5
第三学期
总学分:20.5-22.5
必修：20.5
选修：0~2
第四学期
总学分:26
必修：24.5
选修：1.5
第五学期
总学分:18-19.5
必修：17
选修：1-2.5
第六学期
总学分:20
必修：15.5
选修：4.5
第七学期
总学分:9.5-12
必修：5
选修：4.5-7
第八学期
总学分:10
必修：10
选修：0
高等数学（一）
高等数学（二）
线性代数
概率论
普通物理学
物理化学
化工原理
无机化学
有机化学
有机化学实验
分析化学
分析化学实验
生物化学及实验
食品科学与工程专业导论
人工智能基础
程序语言设计
工程制图
工程CAD
金工实习
食品微生物学
食品微生物学实验
食品化学
化工原理课程设计
化工原理实验
食品工艺学A
乳品加工工艺学
食品工艺学实验
食品营养学
功能性食品及产品设计
食品安全概论
食品标准与法规
食品工程课程设计
食品机械与设备设计
食品工程设计与环境保护
食品工程分析技术实验
现代食品分析技术
食品经济决策和工程项目管理
生产实习
专业综合实验
毕业设计论文，含毕业实习
体育
大学英语（1-4）
创新创业基础
专业任选课模块
创新创业与个性发展实践教育系列
思想政治理论课

七、核心课程

生物化学、食品化学、食品微生物学、食品工艺学、乳品加工工艺学、食品营养学、现代食品分析技术、食品标准与法规、食品质量安全管理学、食品机械与设备设计

八、主要实践教学环节

课程实验、金工实习、原料生产环境实习、毕业实习、专业课程设计、专业综合实验、毕业设计（论文）等

九、修业年限

本专业实行弹性学制，学制四年，学生可以三至八年完成学业

十、授予学位

工学学士

十一、教学时间安排表

项目 / 周数 / 学期	理论教学	考试	实践教学					入学教育	毕业教育	创新创业及个性发展教育	机动	小计	寒暑假
			军训	实习	课程设计	专业实验	毕业设计（论文）						
一	15.5	1	2	0	0	0	0	1	0	0.5	0	20	5
二	9.5	1	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0	20	8
三	18.5	1	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0	20	5
四	14.5	1	0	2	2	0	0	0	0	0.5	0	20	6
五	12.5	1	0	0	6	0	0	0	0	0.5	0	20	5
六	12.5	1	0	0	2	4	0	0	0	0.5	0	20	8
七	14.5	1	0	2	0	3	0	0	0	0.5	0	21	5
八	0	0	0	2	0	0	14	0	3	0	3	22	8
合计	97.5	7	0	6	10	7	14	1	3	3.5	3	163	50

十二、课程设置及教学进程表

模块类别	课程系列	序号	课程号	课程名称	课程性质	学分	课程学时				学期学分分配							
							总学时	理论学时	实验学时	上机学时	1	2	3	4	5	6	7	8
通识教育模块	思政系列	1	17000180	思想道德与法治 Ideology, Morality and the Rule of Law	必修	2.5	40	40				2.5						
		2	17000320	国家安全教育 National Security Education	必修	1.0	16	16				1.0						
		3	17000070	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	必修	2.5	40	40			2.5							
		4	17000200	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	必修	2.5	40	40						2.5				
		5	17000310	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theoy System of Socialism with Chinese Characteristics	必修	2.5	40	40					2.5					
		6	17000210	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	必修	3.0	48	48								3.0		
		7	17002	形势与政策 第 1 学期 Current Situation and Policy	必修	2.0	8	8			0.25							
				形势与政策 第 2 学期 Current Situation and Policy	必修		8	8				0.25						
				形势与政策 第 3 学期 Current Situation and Policy	必修		8	8					0.25					
				形势与政策 第 4 学期 Current Situation and Policy	必修		8	8						0.25				
				形势与政策 第 5 学期 Current Situation and Policy	必修		8	8							0.25			
				形势与政策 第 6 学期 Current Situation and Policy	必修		8	8								0.25		
				形势与政策 第 7 学期 Current Situation and Policy	必修		8	8									0.25	
				形势与政策 第 8 学期 Current Situation and Policy	必修		8	8										0.25
	外语系列	8	13000041	大学外语（一） College Foreign Languages (1)	学位	2.0	32				2.0							
		9	13001752	大学外语（二） College Foreign Languages (2)	学位	2.0	32					2.0						
		10	13001753	大学外语（三） College Foreign Languages (3)	学位	2.0	32						2.0					

模块类别	课程系列	序号	课程号	课程名称	课程性质	学分	课程学时				学期学分分配							
							总学时	理论学时	实验学时	上机学时	1	2	3	4	5	6	7	8
		11	13001754	大学外语（四） College Foreign Languages (4)	学位	2.0	32							2.0				
	身心素质系列	12	18000021	体育（一） Physical Education(1)	必修	1.0	36				1.0							
		13	18000022	体育（二） Physical Education(2)	必修	1.0	36					1.0						
		14	18000023	体育（三） Physical Education(3)	必修	1.0	36						1.0					
		15	18000024	体育（四） Physical Education(4)	必修	1.0	36							1.0				
		16	31000050s	军事理论 Military Theory	必修	0	18				0							
		17	31000050	军事理论 Military Theory	必修	2.0	18					2.0						
		18	31000	劳动教育 A Labour Education A	必修	0.5	8	8			0.5							
	数字素养系列	19	07003150	人工智能基础 Fundamentals of Artificial Intelligence	必修	2.0	32	16		16	2.0							
	创新创业基础系列	20	38000010	创新创业基础 Fundamentals of Innovation and Entrepreneurship	必修	2.0	32				2.0							
	通识素质教育选修系列	课程设置见“通识素质教育选修课程一览表”。要求学生修满 10 学分，学生须在文学与艺术类、生命关怀与社会认知类、哲学智慧与推理分析类、中国与世界类选修课程中至少修读 6 学分；其中必选为：职业生涯管理(20 学时，1 学分，计入生命关怀与社会认知模块)、大学生就业指导(28 学时,1.5 学分，计入生命关怀与社会认知模块)、大学生新生心理健康教育(20 学时，1 学分，计入生命关怀与社会认知模块)，及一门美育类课程(32 学时,2 学分，计入文学与艺术模块)。															
学科	自然	21	10001691	高等数学（一） Advanced Mathematics I	学位	5.0	80	80			5.0							

模块类别	课程系列	序号	课程号	课程名称	课程性质	学分	课程学时				学期学分分配							
							总学时	理论学时	实验学时	上机学时	1	2	3	4	5	6	7	8
		22	10001692	高等数学（二） Advanced Mathematics II	学位	5.0	80	80				5.0						
		23	10001360	线性代数 Linear Algebra	必修	2.0	32	32					2.0					
		24	10001710	概率论 Probability Theory	必修	2.0	32	32						2.0				
		25	10000420	普通物理学 General Physics	必修	4.0	64	64				4.0						
	学科基础系列	26	10001160	无机化学 Analytical Chemistry	学位	2.5	40	40			2.5							
		27	10000230	分析化学 Analytical Chemistry	学位	2.0	32	32			2.0							
		28	10000260	分析化学实验 Analytical Chemistry	必修	1.5	30		30			1.5						
		29	10001450	有机化学 Organic Chemistry	学位	3.5	56	56				3.5						
		30	10001490	有机化学实验 Organic Chemistry Experiment	必修	2.0	40		40				2.0					
		31	10000920	物理化学 Physical Chemistry	学位	3.5	56	56					3.5					
		32	01000270	化工原理 Principle of Chemical Engineering	学位	4.5	72	72						4.5				
		33	01000340	化工原理实验 Chemical Engineering Laboratory	必修	1.5	30		30						1.5			
		34	05001460	工程 CAD Engineering Drawing CAD	必修	1.5	24		24					1.5				
		35	05000260	工程制图 Engineering Drawing	必修	2.0	32	32					2.0					
专业教育模块	专业基础系列	36	03001420	食品科学与工程专业导论 Introduction to the Major	必修	1.0	16	16			1.0							
		37	03000500	◇生物化学 Biological Chemistry	学位	4.0	64	64					4.0					
		38	03000540	生物化学实验 Biological Chemistry Experiment	必修	1.5	30		30				1.5					
		39	03000770	◇食品化学 Food Chemistry	学位	2.0	32	32						2.0				

模块类别	课程系列	序号	课程号	课程名称	课程性质	学分	课程学时				学期学分分配							
							总学时	理论学时	实验学时	上机学时	1	2	3	4	5	6	7	8
		40	03000740	食品微生物学 Food Microbiology	学位	3.0	48	48						3.0				
		41	03000750	食品微生物学实验 Food Microbiology Experiment	必修	2.0	40	0	40	0				2.0				
		42	03000890	食品营养学 Food Nutrition	学位	2.0	32	32							2.0			
		43	03002180	食品机械与设备设计 Design of Food Machinery and Equipment	学位	2.5	40	32	8							2.5		
		44	03001680	食品工厂设计与环境保护 Food Industry Design and Environmental Protection	学位	1.5	24	24								1.5		
	专业方向系列	45	03002220	□食品工艺学 A Food Technology A	学位	4.0	64	64							4.0			
		46	03000780	乳品加工工艺学 Dairy Processing Technology	学位	1.0	16	16							1.0			
		47	03002350	食品工艺学实验 Food Processing Experiment	必修	1.5	30		30						1.5			
		48	03001490	○◇食品安全概论 Introduction of Food Safety	必修	1.5	24	24							1.5			
		49	03000830	现代食品分析技术 Modern Food Analysis	学位	2.5	40	40								2.5		
		50	03001510	□功能性食品及产品设计 Functional Food and Product Design	学位	2.0	32	24	8						2.0			
		51	03001560	◇食品法规与标准 Food Standards and Regulations	必修	1.0	16	16							1.0			
		52	03001070	食品经济决策和工程项目管理 Food economics and engineering project management	必修	1.5	24	24								1.5		
	专业选修系列	53	03001540	食品学科前沿进展 Advances in Food Science and Engineering	选修	1.0	16	16									1.0	
		54	03001550	果蔬贮运学 Fruit and Vegetable Storage and Transportation	选修	1.5	24	24									1.5	
		55	03000260	粮油加工工艺学 Grain and Oil Processing Technology	选修	1.5	24	24							1.5			

模块类别	课程系列	序号	课程号	课程名称	课程性质	学分	课程学时				学期学分分配							
							总学时	理论学时	实验学时	上机学时	1	2	3	4	5	6	7	8
		56	03001570	食品资源与环境 Food Resources and Environment	选修	1.0	16	16									1.0	
		57	03001580	食品感知学 Food Perception	选修	1.5	24	24									1.5	
		58	03001600	食品配料与添加剂 Food Ingredients and Additives	选修	1.5	24	24									1.5	
		59	03001610	食品生物技术导论 Introduction to Food Biotechnology	选修	1.5	24	24									1.5	
		60	03000850	食品酶学 Food Enzymology	选修	1.5	24	24									1.5	
		61	03001620	食品物联网与物流管理 Food Internet of Things and Logistics Management	选修	1.5	24	24									1.5	
		62	03001640	食品试验设计与统计分析 Food Experimental Design and Statistical Analysis	选修	1.5	24	24							1.5			
		63	03001520	食品质量管理学 Food Quality Management	选修	1.5	24	24								1.5		
		64	03001630	专业外语及文献检索 Professional English &Literature Retrieval	选修	1.5	24	24								1.5		
		65	03001120	基因编辑与合成生物学 Gene editing and synthetic biology	选修	1.5	24	24									1.5	
		66	03001360	生物信息学 Bioinformatics	选修	1.5	24	24									1.5	
		67	03001170	食品免疫学 Food Immunology	选修	1.5	24	24									1.5	
		68	07002350	Python 程序设计 Python Programming	选修	3.0	48	24		24		3.0						

模块类别	课程系列	序号	课程号	实践教学名称	学分	学期	周数	备注
实践教育模块	课内集中实践教学系列	1	17100040	思想政治理论社会实践 Social Practice of Ideological and Political Theory	2.0	4	2	
		2	31000	劳动教育 B Labour Education B	0.5	2	0.5	
				劳动教育 C Labour Education C	0.5	2	0.5	
				劳动教育 D Labour Education D	0.5	5	0.5	
		3	03100080	毕业设计（论文） Graduate Design (Paper)	8	8	14	学位课
		4	31100020	军事训练 Military Training	2	1	2	
		5	18100010	体育健康达标测试 Sports Health Standard Test	0	1-8		
		6	06100870	金工实习 Metalworking Practice	2.0	4	2	
		7	01100310	化工原理课程设计 Design of Chemical Engineering Principle	2.0	5	2	
		8	03100730	食品工程分析技术实验 Analysis Experiment for Food Engineering	4.0	6	4	
		9	03101170	专业综合实验 Specialty Comprehensive Experiment	3.0	7	3	
		10	03100360	生产实习 Production Practice	2.0	7	2	
		11	03100740	食品工程课程设计 Design of Food Engineering Course	2.0	6	2	
		12	03100040	毕业实习 Graduation Practice	2.0	8	2	
	创新创业与个性发展实践教育系列	要求学生修满 6 学分，具体要求参照《创新创业与个性化发展实践教育实施意见》						

注：◇为课程思政课程，〇为智慧课程，□为产教融合课程

十三、课程体系构成及学分（学时）分配表

模块类别	课程系列	学分	学时	占总学分比例（%）
通识教育模块	思政系列	16	288	9.88
	外语系列	8	128	4.94
	身心素质系列	6.5	188	4.01
	数字素养系列	2	32	1.23
	创新创业基础系列	2	32	1.23
	通识素质教育选修系列	10	200	6.17
学科基础教育模块	自然科学基础系列	18	296	11.11
	学科基础系列	24.5	404	15.12
专业模块	专业基础系列	19.5	326	12.04
	专业方向系列	15	216	9.26
	专业选修系列	10	160	6.17
实践教育模块	课内集中实践教学系列	30.5	36.5 周	18.83
	创新创业与个性发展实践教育系列	6 (不含)	--	--
合计		162		100

方案制定： 崔玥　　审核： 赵丹丹　　批准：李发堂