

食品科学与工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业旨在培养适应“健康中国”国家战略发展需要，服务于未来食品产业高质量、高科技的发展需求，德、智、体、美、劳全面发展，拥有强烈的爱国主义精神、高度的社会责任感和宽广的国际视野，专业基础扎实、知识面宽广、人文底蕴深、创新意识强、工程能力足，能在食品的研发、加工、管理、流通、市场和公共服务及相关领域工作的一流人才。

本专业期待学生毕业后五年左右达到以下目标：

目标1（职业精神）：富有家国情怀、社会责任感、团队意识、人文素养、创新创业精神和国际视野，在工程实践中能综合考虑技术、经济、环境和社会等因素；

目标2（职业能力）：能独立承担食品及相关领域的项目，胜任科学研究、生产管理、设计开发、教育教学、监督管理等工作，能综合运用食品科学与工程理论和技术手段，并依据和社会需求解决食品产业发展中的复杂工程实践问题；

目标3（职业成就）：能够在团队中发挥有效的领导、协助与交流作用，能组织制定工作计划并有效实施，为国家和地方食品相关产业的发展做出贡献；

目标4（职业发展）：能够根据社会环境变化、技术变革以及职业发展需求，具备自主学习的能力和终身学习的意识，能够通过继续教育或其他学习经历完善自己，在职场具有竞争力。

二、毕业要求及知识、能力、素质实现矩阵

（一）毕业要求及其指标点

表1 毕业要求指标点分解

毕业要求	指标点
毕业要求1（工程知识）：能够将数学、自然科学、工程基础和食品科学与工程专业知识用于解决食品工业中原料贮运、生产加工和质量控制等过程所涉及的复杂工程问题。	指标点1-1：能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于工程问题的表述，并能针对具体的对象进行数学模型的建立和求解。
	指标点1-2：能将相关专业知识和数学模型应用于推演、实验设计、优化工艺和分析食品领域工程问题。
	指标点1-3：能够将相关知识和数学模型方法应用于食品领域工程问题解决方案的比较和综合。
毕业要求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对食品领域的复杂工程问题进行分析，以获得有效结论。	指标点2-1：能够基于数学、自然科学等基本原理，识别和判断复杂食品工程问题的关键环节。
	指标点2-2：能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达食品领域复杂工程问题，能够认识到解决复杂食品领域问题有多种可选择方案，并会通过文献研究寻求可替代的解决方案。
	指标点2-3：能够运用基本原理，借助文献研究，分析食品加工过程的影响因素，获得有效结论，证实解决方案的合理性。

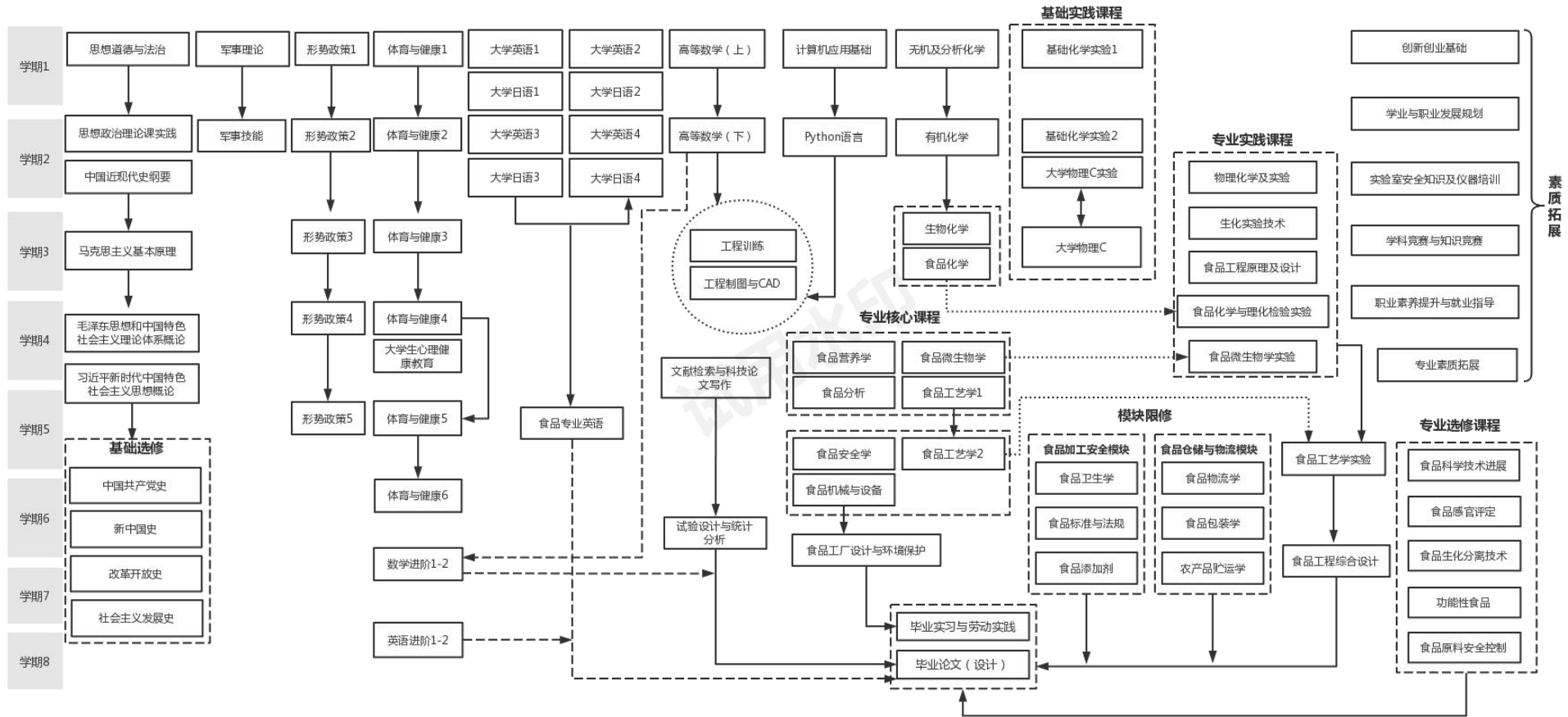
毕业要求	指标点
<p>毕业要求 3（设计 / 开发解决方案）：能够设计针对食品领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p>	<p>指标点 3-1: 掌握食品领域工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。</p>
	<p>指标点 3-2: 能够针对食品领域复杂工程问题的特定需求，完成单元（部件）或工艺流程的设计，设计中能够体现创新意识。</p>
	<p>指标点 3-3: 在食品领域复杂工程问题设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。</p>
<p>毕业要求 4（研究）：能够基于食品科学与工程领域的科学原理并采用科学方法，对食品科学领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>	<p>指标点 4-1: 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析食品领域复杂工程问题的解决方案。</p>
	<p>指标点 4-2: 能够根据食品领域对象特征，选择研究路线，设计实验方案，能够根据实验方案构建食品领域实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。</p>
	<p>指标点 4-3: 能对食品领域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。</p>
<p>毕业要求 5（使用现代工具）：能够针对食品领域的复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对复杂食品工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。</p>	<p>指标点 5-1: 了解专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。</p>
	<p>指标点 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，对食品领域复杂工程问题进行分析、计算和设计。</p>
	<p>指标点 5-3: 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测食品专业问题，并能够分析其局限性。</p>
<p>毕业要求 6（工程与社会）：能够基于食品科学与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食品工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律和文化的的影响，能够理解应承担的责任。</p>	<p>指标点 6-1: 了解食品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食品工程活动的影响。</p>
	<p>指标点 6-2: 能够分析和评价食品科学专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。</p>
<p>毕业要求 7（环境和可持续发展）：能够理解和评价食品领域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>	<p>指标点 7-1: 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。</p>
	<p>指标点 7-2: 能够站在环境保护与可持续发展的角度思考食品科学与工程专业工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。</p>
<p>毕业要求 8（职业规范）：具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在食品工程实践中理解并遵守食品工程师的职业道德和规范，履行责任。</p>	<p>指标点 8-1: 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感。</p>
	<p>指标点 8-2: 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在食品领域工程实践中自觉遵守。</p>
	<p>指标点 8-3: 理解工程师对公众安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在食品领域工程实践中自觉履行责任。</p>

毕业要求	指标点
毕业要求 9 (个人和团队): 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。	指标点 9-1: 能够通过口头或书面方式准确表达自己的想法, 与团队成员、其他学科成员进行有效沟通, 合作共事。
	指标点 9-2: 能够在团队中独立或合作开展工作。
	指标点 9-3: 能够组织、协调和指挥团队开展食品领域相关工作。
毕业要求 10 (沟通): 能够就复杂食品工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写食品专业相关报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令, 具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	指标点 10-1: 能就食品领域专业问题, 以口头、文稿、图表等方式, 准确表达自己的观点, 回应质疑, 理解与业界同行和社会公众交流的差异性。
	指标点 10-2: 了解食品专业领域的国际发展趋势、研究热点, 理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。
	指标点 10-3: 具备跨文化交流的语言和书面表达能力, 能就食品专业问题, 在跨文化背景下进行基本沟通和交流。
毕业要求 11 (项目管理): 理解并掌握食品工程管理原理与经济决策方法, 并能在复杂食品工程项目所涉及的多学科环境中应用。	指标点 11-1: 能够将经济决策方法、管理原理应用于食品工程领域项目中, 了解食品工程及产品全周期、全流程的成本构成。
	指标点 11-2: 能在多学科环境下 (包括模拟环境), 在设计开发食品领域复杂工程问题解决方案的过程中, 运用工程管理与经济决策方法。
毕业要求 12 (终身学习): 具有自主学习和终身学习的意识, 勤于思考, 勇于创新, 有不断学习和适应发展的能力。	指标点 12-1: 能在社会发展的大背景下, 认识到自主学习和终身学习的必要性。
	指标点 12-2: 具有自主学习的能力, 包括对技术问题的理解能力, 归纳总结的能力和提出问题的能力等。

(二) 课程体系

本专业的课程体系结构如图 1 所示。

图 1 本专业课程体系结构图



毕业要求	一级	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	
	二级	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	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	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	12-1	12-2
食品工艺学实验									M			H																					
生物化学						H						M																					
食品工程原理及设计			L	H				M		L			H																				
食品化学与理化检验实验								L					M																				
食品分析							H	M			L				M	H																	
食品安全学								L			M								H														
工程制图与 CAD		L													H		L																
食品机械与设备					M	L	L																										
食品工厂设计与环境保护											H									M				M							M		
物理化学及实验				L			H	M																									
生化实验技术												M	H																				
食品工程综合设计									M				L	H																			
毕业实习与劳动实践											H													H	M				L		M		
毕业论文(设计)									H														H				L			L		M	
形势与政策																	L		M		L												
学业与职业发展规划																			L		L		L			M							
职业素养提升与就业指导																			L		L		M			L							

毕业要求	一级	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	
	二级	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	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	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	12-1	12-2
学科竞赛与知识竞赛										L															M				L				
实验室安全知识及仪器培训																				H													
专业素质拓展										M																M							

三、基准学制 四年

四、授予学位 工学学士

五、主干学科 食品科学与工程

六、核心课程

生物化学、食品工程原理及设计、食品化学、食品分析、食品微生物学、食品营养学、食品工艺学、食品安全学、食品机械与设备、食品工厂设计与环境保护、食品化学与理化检验实验。

七、课程设置结构及学分要求

本专业毕业最低学分为 160 学分。学生在校期间另需完成 4 学分生活思政（含劳动教育）内容，该教学内容由学生工作部负责落实完成。

课程类别	课程性质	学分	比例	备注
基础课程	必修课程	70	43.75%	
	限修课程	0	0%	
	选修课程	6.5	4.06%	
	小计	76.5	47.81%	
专业课程	必修课程	61	38.12%	
	限修课程	0	0%	
	选修课程	7	4.38%	
	小计	68	42.50%	
模块课程	必修课程	0	0%	
	限修课程	6	3.75%	
	选修课程	0	0%	
	小计	6	3.75%	
素质拓展课程	必修课程	7.5	4.69%	
	限修课程	0	0%	
	选修课程	2	1.25%	
	小计	9.5	5.94%	
总 计		160	100.00%	
其中：				
实践教学课程	集中性实践教学环节学分	19	11.87%	★
	独立设置实验（含实训）教学环节学分	25.5	15.94%	■
	非独立设置实验（含实训）教学环节学分	9	5.63%	●
	素质拓展课程实践学分	4	2.50%	◆
	小计	57.5	35.94%	
创新创业教育课程	必修课程	30.5	19.06%	▲
	限修课程	6	3.75%	
	选修课程	2	1.25%	
	小计	38.5	24.06%	
劳动教育课程	总学时数	96 学时		
集中性实践课程	周数	29 周		

食品科学与工程专业教学安排表

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注	修读学分要求
			总学分	理论	实践	理论	实践			
基础课程	N1J00131	思想道德与法治 Ideology Morality and The Rule of Law	3	3		3		1		必修 70 学分
	N1J00125	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2	2		2		2		
	N1J00130	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	3	3		3		3		
	N1J00137	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thoughts and Chinese Characteristic Socialism System	2	2		2		4		
	N1J00138	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	3	3		3		4		
	N1J00085	思想政治理论课实践 Practice of ideological and political theory	2		2		每学期8学时	1-4	■	
	N1J00075	军事理论 Military theory	2	2		2		1		
	N1J00074	军事技能 Military skills	2		2		2周	1	★	
	N1J00038	大学英语1 College English 1	3	3		4		1	英语类 二修一	
	N1J00039	大学英语2 College English 2	4	4		5		1		
	N1J00040	大学英语3 College English 3	3	3		4		2		
	N1J00041	大学英语4 College English 4	4	4		5		2		
	N1J00011	大学日语1 College Japanese 1	3	3		4		1	日语类	
	N1J00012	大学日语2 College Japanese 2	4	4		5		1		
	N1J00013	大学日语3 College Japanese 3	3	3		4		2		
	N1J00014	大学日语4 College Japanese 4	4	4		5		2		
	N1J00086	体育与健康1 Physical Training & Health 1	0.5		0.5		2	1	■	
	N1J00132	体育与健康2 Physical Training & Health 2	1.0		1.0		2	2	■	
	N1J00091	体育与健康3 Physical Training & Health 3	0.5		0.5		2	3	■	
	N1J00094	体育与健康4 Physical Training & Health 4	1.0		1.0		2	4	■	
N1J00133	体育与健康5 Physical Training & Health 5	0.5		0.5		2	5	■		

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注	修读学分要求
			总学分	理论	实践	理论	实践			
基础课程	N1J00134	体育与健康 6 Physical Training & Health 6	0.5		0.5		2	6	■	
	N1I00013	大学生心理健康教育 Psychological Health Education	1	1		1		2		
	N1J00070	计算机应用基础 Foundations of Computer Application	2	1	1	1	1	1	●	
	N1J00002	Python 语言 Python Language	4	2	2	2	2	2	●	
	N1J00052	高等数学 C (上) Advanced Mathematics C 1	4	4		4		2		
	N1J00053	高等数学 C (下) Advanced Mathematics C 2	4	4		4		3		
	N1J00025	大学物理 C 实验 College Physics C Experiment	1.5		1.5		1.5	2	■	
	N1J00023	大学物理 C College Physics C	2.5	2.5		2.5		3		
	N1F00006	无机及分析化学 Inorganic and Analytic Chemistry	4	4		4		1		
	N1F00390	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiment 1	3		3		3	1	■	
	N1F00029	有机化学 Organic Chemistry	3	3		3		2		
	N1F00391	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiment 2	2		2		2	2	■	
	N1F00116	工程训练 Project Training	2		2		2 周	3	★	
	N1J00144	中国共产党史 History of the Communist Party of China	0.5	0.5		0.5		1-7		至少选修 0.5 学分
	N1J00145	新中国史 History of the People's Republic of China	0.5	0.5		0.5		1-7		
	N1J00146	改革开放史 History of Reform and Opening-up of China	0.5	0.5		0.5		1-7		
	N1J00147	社会主义发展史 History of the socialist Development of China	0.5	0.5		0.5		1-7		
	N0D00020	艺术导论 Introductaion to Art	2	2		2		1-7		至少选修 2 学分
	N0D00023	音乐鉴赏 Appreciation of Music	2	2		2		1-7		
	N0D00021	美术鉴赏 Art Appreciation	2	2		2		1-7		
	N0C00062	影视鉴赏 Appreciation of film and TV series	2	2		2		1-7		
	N0C00065	戏剧鉴赏 Drama Appreciation	2	2		2		1-7		
	N0J00110	舞蹈鉴赏 Appreciation of Dance	2	2		2		1-7		
N0G00027	书法鉴赏 Calligraphy Appreciation	2	2		2		1-7			
N0C00064	戏曲鉴赏 Drama Appreciation	2	2		2		1-7			

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注	修读学分要求
			总学分	理论	实践	理论	实践			
基础课程	公共选修课程(建议本专业学生修读人文社科类课程不少于1门,心理健康教育相关课程必修1学分)		4	4		4		1-7		选修4学分
	合计		76.5	57	19.5	61	23.5+4周			
专业课程	N1F00136	物理化学及实验 Physical Chemistry and Experiment	3	2	1	2	1	3	●	必修61学分
	N1F00248	生物化学 Biochemistry	2	2		2		3	◎	
	N1F00198	生化实验技术 Experiments Technology of Biochemistry	2		2		2	3	■	
	N1F00246	食品化学 Food Chemistry	3	3		3		3	◎	
	N1F00240	食品化学与理化检验实验 Experiment of Food chemistry and Detecting	3		3		3	3	■▲ ◎	
	N1F00269	工程制图与CAD Graphing of Engineering and CAD	2	1	1	1	1	4	●	
	N1F00367	食品工程原理及设计 Principles and design of food engineering	3	2	1	2	1	4	●◎	
	N1F00368	食品微生物学 Food Microbiology	3	3		3		4	◎	
	N1F00271	食品微生物学实验 Food Microbiology/Lab	3		3		1.5周	4	■▲	
	N1F00273	食品营养学 Food Nutrition	2	2		2		4	◎	
	N1F00254	食品分析 Food Analysis	3	2	1	2	1	4	●◎	
	N1F00424	食品工艺学1 Food Technology 1	3	3		3		5	◎	
	N1F00242	食品工艺学实验 Experiment of Food Technique	3		3		1.5周	5	■▲	
	N1F00260	食品安全学 Food Safety	2	2		2		5	◎	
	N1F00274	食品机械与设备 Machinery and Equipment in Food Industry	2	2		2		5	◎	
	N1F00425	食品工艺学2 Food Technology 2	3	3		3		6	◎	
	N1F00247	食品工厂设计与环境保护 Food Plant Design and Environment Protection	3	2	1	2	1	6	●◎	
	N1F00426	食品工程综合设计 Comprehensive design of food engineering	2		2		1周	6	■▲	
	N1F00394	毕业实习与劳动实践 Graduation and Labour Practice	2		2		8周	7-8	▲★	
	N1F00388	毕业论文(设计) Graduation Thesis (Design)	12		12		12周	8	▲★	
合计			61	29	32	29	10+24周			

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注	修读学分要求
			总学分	理论	实践	理论	实践			
专业课程	N1F00073	文献检索与科技论文写作 Academic Writing Document Retrieval	1	1		1		4		选修 7 学分
	N1F00272	食品科学技术进展 Prograss of Feed Science and Technology	1	1		1		5		
	N1F00236	食品感官评定 Food Sensory Evaluation	2	1	1	1	1	5	●	
	N1F00284	食品专业英语 Specialized English of Food Science	1	1		1		5		
	N1F00265	食品生化分离技术 Food Bioseparation Technology	2	2		2		6		
	N1F00228	功能性食品 Functional Foods	2	2		2		6		
	N1F00251	食品原料安全控制 Safety Control for Food Raw Material	2	2		2		6		
	N1F00049	中国饮食文化与养生 Chinese Food Culture and Health Preservation	2	2		2		6		
	N1F00032	试验设计与统计分析 Experimental Design and Statistical Analysis	2	2		2		6		
	N1F00384	数学进阶 1 Advanced Mathematics 1	3	3		3		5		
	N1F00385	数学进阶 2 Advanced Mathematics 2	3	3		3		6		
	N1F00386	英语进阶 1 Advanced English 1	2	2		2		7		
	N1F00387	英语进阶 2 Advanced English 2	2	2		2		7		
	合 计			7	6	1	6	1		
模块课程	N1F00227	食品标准与法规 Standard and Regulation in Food	2	2		2		5	▲	食品 加工 安全 模块 限修 6 学分
	N1F00427	食品卫生学 Food Hygiene	2	2		2		5	▲	
	N1F00252	食品添加剂 Food Ingredients	2	2		2		6	▲	
	N1F00231	食品物流学 Food Logistics	2	2		2		5	▲	食品 仓储 与 物流 模块 限修 6 学分
	N1F00285	食品包装学 Food Packaging Science	2	2		2		6	▲	
	N1F00258	农产品贮运学 Agricultural Products Storage and Transportation	2	2		2		6	▲	
合 计			6	6		6				

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注	修读学分要求
			总学分	理论	实践	理论	实践			
素质拓展课程	N1J00139	形势与政策 1 Current Situation and Policy1	0.25	0.25		每学期 4次 讲座		1		必修 7.5 学分
	N1J00140	形势与政策 2 Current Situation and Policy2	0.25	0.25		每学期 4次 讲座		2		
	N1J00141	形势与政策 3 Current Situation and Policy3	0.25	0.25		每学期 4次 讲座		3		
	N1J00142	形势与政策 4 Current Situation and Policy4	0.25	0.25		每学期 4次 讲座		4		
	N1J00143	形势与政策 5 Current Situation and Policy5	1	1		每学期 4次 讲座		5-7		
	N1F00430	创新创业基础 Innovation and entrepreneurship foundation	1.5	1.5		1.5		1	▲	
	N1F00364	学业与职业发展规划 Academic and Career Development Planning	1		1		1周	2	★▲	
	N1F00043	实验室安全知识及仪器培训 Laboratory Safety Knowledge and Instrument Training	1		1		1	4	◆▲	
	N1F00042	学科竞赛与知识竞赛 Discipline and Knowledge Competitions	1		1		1	7	◆▲	
	N1F00028	职业素养提升与就业指导 Professional Quality Development and Employment Guidance	1	1		平时		8	▲	
	N1F00363	专业素质拓展 Professional Quality Development	2		2		平时	3-8	◆▲	
	合 计			9.5	4.5	5	4.5	4+1周		
总 计			160	102.5	57.5	106.5	38.5+2 9周			

说明:

1.创新创业教育课程以“▲”表示，集中性实践课程以“★”表示，独立设置实验（含实训）课程以“■”表示，非独立设置实验（含实训）课程以“●”表示，素质拓展课程实践学分以“◆”表示，专业核心课程以“◎”表示。

2.每学分对应 16 学时。

3.高考外语为英语的学生必修《大学英语》，高考外语为日语或其他语种的学生可从《大学英语》和《大学日语》中任选其一修读。