

# 食品科学与工程学院食品科学与工程专业 2024 版本科人才培养方案（非师范专业）

## 一、专业基本情况

### 1. 基本信息

专业名称：食品科学与工程

学科门类：工学

专业类别：食品科学与工程类

专业代码：082701

设置时间：2002 年

2. 专业简介：食品科学与工程专业创办于 2002 年，2003 年开始招收本科生。经过二十余年的建设，办学条件日益完善，专业围绕长白山食用资源、葡萄酒产业开展教学与科研，实践教学场地丰富，专业教师学历层次高，教学、科研水平实力雄厚，人才培养质量不断提升。2008 年被评为校级一般建设学科；2014 年被评为校级重点建设学科；2015 年食品科学与工程专业入选吉林省卓越工程师教育培养计划试点专业，被评为吉林省人才培养模式创新实验区；2017 年与韩国岭南大学合作开展本科国际合作教学项目；2021 年获批吉林省一流专业建设点，2023 年获批吉林省卓越工程师教育培养计划 2.0 专业。

## 二、培养目标

本专业立足通化、面向吉林、辐射全国，培养适应现代食品工业和社会发展的需要，热爱祖国，自觉践行社会主义核心价值观，熟练掌握和运用食品科学与工程的专业理论和专业技能，能在食品工业领域从事产品研发、生产管理、品质控制、分析检验等方面工作的应用型高级专门人才。

本专业毕业生毕业后 5 年左右的职业发展预期目标是：

1. 具有坚定的政治信念，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党，自觉践行社会主义核心价值观，具有科学的认知理念与认知方法，实事求是的工作作风。
2. 具备能够在食品产品研发、食品生产与加工、品质检测与控制、工程设计等工作领域中解决复杂工程问题的能力。
3. 具有社会主义生态发展观和环保意识，熟悉相关的法律法规和行业规范，能够在工作中认真履行自己的职责。
4. 具备良好的沟通能力，懂得与他人协作，能够在团队合作中完成工程项目。
5. 能够在工作中不断学习，掌握工作领域中的先进理念和技术，善于创新。

## 三、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程领域的复杂工程问题。

指标点 1.1 能够将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于食品生产与加工过程中复杂工程问题的表述。

指标点 1.2 能够针对食品生产与加工过程中的理化反应建立数学模型并求解。

指标点 1.3 能够将食品科学与工程专业的相关知识和数学模型方法用于推演、分析食品生产与加工过程中品质变化、加工单元操作优化等工程问题。

指标点 1.4 能够将食品工程专业知识和数学模型方法用于比较与综合食品理化反应、品质变化、加工单元操作优化等过程中的复杂工程问题解决方案。

## **2.问题分析**

能够应用数学、自然科学和工程科学等学科的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析食品工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

指标点 2.1 能够运用数学、自然科学、工程科学原理针对食品生产与加工过程所涉及的食物原料处理、加工技术、品质控制问题的关键环节进行识别和判断。

指标点 2.2 能够基于相关科学原理和数学模型方法正确表达食品生产与加工过程所涉及的食物原料处理、加工技术、品质控制等复杂工程问题。

指标点 2.3 能够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。

指标点 2.4 能运用食品科学与工程专业相关基本原理，借助文献研究，分析食品生产与加工过程的影响因素，获得有效结论。

## **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单元或工艺流程，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。

指标点 3.1 掌握食品工程设计和产品的开发全周期、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。

指标点 3.2 能够针对食品产品的特定需求，完成食品生产与加工单元的设计。

指标点 3.3 能够针对食品生产与加工工艺流程进行设计，并能在设计中体现创新意识。

指标点 3.4 能够在设计中考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

## **4.研究**

能够基于自然科学、食品工程相关的科学原理并采用科学方法对食品工程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。

指标点 4.1 能够基于自然科学原理、食品工程的基本原理，通过文献研究或相关

方法，调研和分析食品生产与加工过程中的复杂工程问题的解决方案。

指标点 4.2 能够根据食品生产与加工具体的工艺与产品的特征，选择研究路线，设计实验方案。

指标点 4.3 能够根据实验方案构建食品生产与加工的实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。

指标点 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结论。

## **5.使用现代工具**

能够针对食品工程领域复杂工程问题，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进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

指标点 5.1 了解食品科学与工程专业中常用的现代仪器、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。

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，对复杂工程问题进行分析、计算与设计。

指标点 5.3 能够针对食品生产与加工具体的工艺与产品，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

## **6.工程与社会**

能够基于食品工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

指标点 6.1 了解食品科学与工程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。

指标点 6.2 能够分析和评价食品工程实践对社会、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。

## **7.环境和可持续发展**

能够理解和评价针对食品工程领域中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

指标点 7.1 理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，能够在食品工程实践中关注环境保护、社会和谐，建立可持续发展的意识。

指标点 7.2 能够站在环境保护和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，评价食品产品全周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

## **8.职业规范**

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在食品工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

指标点 8.1 拥有正确的世界观和基本的价值观判断能力，学会科学地认识和理解政治、经济、社会、文化、历史等各种现象及发展规律，科学地看待外部世界和自身。

指标点 8.2 了解国情，维护国家利益，具有推动社会进步的责任感。

指标点 8.3 理解工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。

### **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。

指标点 9.1 能主动与其他学科的成员合作开展工作，能独立完成团队分配的任务。

指标点 9.2 能组织团队成员开展工作，并通过良好的协作完成任务。

### **10.沟通**

能够就食品工程领域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、回应指令，并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 掌握一门外语能用于沟通，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

指标点 10.2 能够就专业领域的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。

### **11.项目管理**

理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

指标点 11.1 理解并掌握工程项目管理、经济决策的整体框架；理解工程项目的时间及成本管理、质量及风险管理以及人力资源管理。

指标点 11.2 理解并掌握食品工程项目安全管理。

指标点 11.3 能够在多学科环境下（含模拟环境），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。

### **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。

指标点 12.1 能够在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。

指标点 12.2 具有自主学习的习惯和能力，并能正确的自我评价，自我更新，适应个人发展。

## **四、核心课程**

食品工程原理、食品微生物、仪器分析、食品营养学、食品化学、食品分析、果蔬贮藏与加工、饮料工艺学、葡萄酒工艺学、食品试验设计与统计分析、长白山食用植物资源概论、食品机械与设备。

## **五、学制与修业年限**

基本学制 4 年；修业年限 3-6 年。

## **六、毕业学分与授予学位**

本专业毕业学分为 148 学分。其中通识教育课程平台 44 学分，专业教育课程平台 90 学分，行业企业课程平台 9 学分，实践与创新创业课程平台 5 学分。

凡达到上述毕业学分要求并且符合《中华人民共和国学位法》和《通化师范学院学士学位授予工作细则》规定者，授予工学学士学位。

## 七、毕业要求与培养目标对应矩阵

培养目标 毕业要求	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
工程知识		√			
问题分析		√			
设计/开发解决方案		√			
研究		√			
使用现代工具		√			
工程与社会	√		√		
环境和可持续发展	√		√		
职业规范	√		√		
个人和团队	√			√	
沟通				√	
项目管理				√	
终身学习					√





课程类别	课程名称	毕业要求																																		
		工程知识				问题分析				设计/开发解决方案				研究				使用现代工具			工程与社会		环境和可持续发展		职业规范			个人和团队		沟通			项目管理			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	10.1	10.2	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2
必修课程	食品科学与工程类专业导论	M								L															H	H										
	实验室安全教育											L			H			L	L																	
	工程制图	H																																		
	分析化学	H													M														L							
	生物化学	H				H								H																						
	文献检索与科技论文写作	H																M	M																	
	食品微生物学					H			M				L			M					H															
	仪器分析															M		H	H																	
	食品工程原理	H				H								H															L							L
	食品营养学	L				H									M	M						H														
	食品化学		M			H		H	H																											
	食品分析					L											M						M	H			H									L
	果蔬贮藏与加工					M					M	H			H																					
	饮料工艺学					H			M		H	H			H																					H



课程类别	课程名称	毕业要求																																		
		工程知识				问题分析				设计/开发解决方案				研究				使用现代工具			工程与社会		环境和可持续发展		职业规范			个人和团队		沟通		项目管理			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	10.1	10.2	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2
创新创业课程平台	大学生创新创业基础																												<b>H</b>			<b>H</b>	<b>H</b>	<b>H</b>	<b>L</b>	
	大学生职业生涯规划与就业指导																								<b>M</b>	<b>M</b>										

(注：用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示课程对该毕业要求指标贡献度的大小)

## 九、课程结构与学时（分）分布

课程平台	课程性质	学分	比例	学时	比例	门数	总学分	总学时
通识教育课程平台	必修	36	24.32%	656	27.33%	21	44	784
	选修	8	5.41%	128	5.33%			
专业教育课程平台	必修	75	50.68%	1184	49.33%	35	90	1424
	选修	15	10.14%	240	10.00%			
行业企业课程平台	必修	7	4.73%	0	0.00%	4	9	32
	选修	2	1.35%	32	1.33%			
实践与创新创业课程平台	必修	4	2.70%	128	5.33%	4	5	160
	选修	1	0.68%	32	1.33%			
总计		148	100%	2400	100%	64	148	2400

## 十、课程总表及教学安排

### (一) 通识教育课程平台 (44 学分。其中必修 36 学分, 选修 8 学分)

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实验/实训学时	建议修读学期	考试课程	备注	
必修	10100001	思想道德与法治	3	48	40	8	1	√		
	10100002	中国近现代史纲要	3	48	40	8	2	√		
	10100003	马克思主义基本原理	3	48	40	8	4	√		
	10100004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	40	8	3	√		
	10100005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	40	8	4	√		
	10100006	形势与政策	2	(64)	(64)		1-6		讲座	
	10100007	思想政治理论课系列专题	2	32	32		1-4		“学习筑梦”等专题	
	10100008	“四史”教育专题	1	16	16		1			
	11700001	大学英语I (A)	4	64	48	16	1	√		
	11700002	大学英语II (A)	4	64	48	16	2	√		
	11000001	大学体育I	1	32		32	1	√		
	11000002	大学体育II	1	32		32	2	√		
	11000003	大学体育实践I	1	32		32	3	√		
	11000004	大学体育实践II	1	32		32	4	√		
	11100001	大学计算机基础与人工智能	2	64		64	1	√	计算机学院	
	11400001	大学生心理健康教育	1	16	16	(16)	1		教育科学学院	
	00700001	劳动理论	1	32	32		2			
				<b>36</b>	<b>656</b>	<b>392</b>	<b>264</b>			
	选修		人文科学类	8	128	128		2-6		选修本专业课程不能获得学分; 艺术修养类课程至少修读 2 学分, 国家安全教育类课程至少修读 1 学分。
		自然科学类								
		艺术修养类								
		体育健康类								
		国家安全教育类								

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实验/实训学时	建议修读学期	考试课程	备注
	小计（要求选修学分）		8	128	128				
	总计		44	784	520	264			

(二) 专业教育课程平台 (90 学分。其中必修 75 学分, 选修 15 学分)

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实验/实训学时	建议修读学期	考试课程	备注	
专业教育课程	学科基础课程	10600002	高等数学 I	4	64	64		1	√	
		10600008	高等数学 II	3	48	48		2	√	
		10600014	线性代数	2	32	32		3	√	
		10800002	普通物理学	3	48	48		2	√	
		10718201	无机化学	3	56	32	24	1	√	
		10718202	有机化学	3	56	32	24	2	√	
		10718203	物理化学	2	32	32		3	√	
		11801001	食品科学与工程类专业导论	1	16	16		1		
		11801002	实验室安全教育	1	16	16		1		
		11801003	工程制图	3	56	32	24	2		
		11801004	分析化学	4	72	48	24	2	√	
		11801005	生物化学	3	56	32	24	3	√	学位课
	小 计			32	552	432	120			
	必修课程	11801006	食品微生物学	4	72	48	24	3	√	学位课
		11801007	仪器分析	3	56	32	24	3	√	
		11801008	食品工程原理	4	72	48	24	4	√	
		11801009	食品营养学	2	32	32		4	√	
		11801010	食品化学	3	56	32	24	4	√	学位课
		11801011	食品分析	3	56	32	24	4	√	
		11801012	果蔬贮藏与加工	3	56	32	24	5	√	学位课
11801013		饮料工艺学	3	56	32	24	5	√	学位课/专创融合课程	
11801014		食品试验设计与统计分析	2	32	32		5			
11801015		食品机械与设备	2	32	32		6			

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实验/实训学时	建议修读学期	考试课程	备注
	11801016	食品工厂设计	2	32	32		6		
	11801017	长白山食用植物资源概论	1	16	16		6		
	11801018	葡萄酒工艺学	3	64	16	48	7	√	学位课/专创融合课程
	小 计		35	632	416	216			
选修课程	11801019	食品安全监督管理学	2	32	32		4		
	11801020	食品原料学	2	32	32		4		
	11801021	食品添加剂	2	32	32		4		
	11801022	食品感官评定	2.5	48	32	16	5		
	11801023	食品卫生与安全学	2	32	32		5		
	11801024	食品市场营销学	2	32	32		5		
	11801025	食品保藏学	2	32	32		5		
	11801026	食品包装	2	32	32		5		
	11801027	功能性食品	2	32	32		5		
	11801028	食品生物技术	2	32	32		6		
	11801029	肉制品工艺学	2.5	48	32	16	6		
	11801030	粮油加工及制品工艺学	2.5	48	32	16	6		
	11801031	乳品工艺学	2.5	48	32	16	6		
	11801032	淀粉工艺学	2.5	48	32	16	6		
	11801033	食品企业经营管理学	2	32	32		6		
	11801034	文献检索与科技论文写作	2	32	32		7		
小 计（要求选修学分）		15	240						
实践课程	11802035	食品工程原理课程设计	1				4		2周
	11802036	食品工厂设计专题实训	1				7		2周
	11802037	毕业论文（设计）	6				7-8		10周
小 计（要求选修学分）		8							
总计		90	1424						

(三) 行业企业课程平台 (9 学分。其中必修 7 学分, 选修 2 学分)

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实验/实训学时	建议修读学期	考试课程	备注
选修	11801038	葡萄酒文化与品鉴	1	16	16		3-5		
	11801039	食品企业生产管理	1	16	16		3-7		
	11801040	葡萄酒工程	1	16	16		3-7		线上
	11801041	食品企业质量管理	1	16	16		3-7		
	11801042	营销技巧与实战经验	1	16	16		3-7		
	11801043	食品行业前沿动态	1	16	16		3-7		
	11801044	食品工程师职业素养提升	1	16	16		3-7		
	11801045	食品企业文化	1	16	16		3-7		
小 计 (要求选修学分)			2	32					
行业企业实践	11801046	专业见习	1				6 或 7		累计 2 周
	11801047	专业实习	6				7-8		16 周
	小 计		7						
总 计			9	32					

(四) 实践与创新创业课程平台 (5 学分。其中必修 4 学分, 选修 1 学分)

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	建议修读学期	考试课程	备注
必修	00700001	军事理论与军事训练	2	64	1	√	
	03200001	大学生创新创业基础	1	32	2-6		线上/线下
	02300001	大学生职业规划与就业指导	1	32	2、5	√	
	小 计		4	128			
选修	03200002	创新工程实践	1	32	2-6		网络课程
	03200003	大学生创新创业思维与方法	1	32	2-6		网络课程
	11801048	创新创业实践	1	32	2-6		
	小计 (要求选修学分)		1	32			
总 计			5	160			

## 十一、培养方案实施

本培养方案从 2024 级本科学生开始实施。

撰稿人：高阳杨      审核人：李明