

食品质量与安全专业教学培养方案

一、专业特色

食品质量与安全以生命科学和食品科学为基础，研究食品原料、加工过程及最终产品的营养和质量保障、安全和卫生管理的学科。是化学、生命科学、食品科学以及法学、管理学等各领域知识的结合，以培养掌握各种食品品质检验技术和一系列从“土地到餐桌”的品质管理系统，熟知国内外食品质量安全体系和标准，能够从事食品检测分析、质量管理、安全评价与品质控制等实际工作的创新型人才为宗旨。

专业依托华东理工大学雄厚的生物工程、化学化工学科背景，顺应国家经济发展和人民生活对食品质量与安全的重大需求，基于已经具有 36 年办学历史的食品科学与工程专业，于 2008 年获得教育部批准开始招收本科生。以食品生物检测技术和食品法规为专业特色，教学中包含大量实验，通过实践传授知识，使学生具有较强的动手能力，对理论有更深入的了解，从而能从技术的角度深层次地分析和理解法学案例。

专业具有一支以中青年留学博士为主体的教师队伍，以生物工程一级学科博士点（食品生物工程方向）、食品科学与工程一级学科硕士点为依托，具有与大中型食品企业、政府食品检验部门联合建立的产学研基地，以实现大健康为目标，发展了食品安全检测、食品安全法规、食品免疫学、食源性疾病预防、微生物安全及检测等研究方向，可为在校学生提供优良的科学实践与培训。

二、培养目标

培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。遵守法律法规，具有良好的道德与修养，具有家国情怀、社会和环境意识，掌握数学与自然科学基础知识，掌握食品质量与安全学科的基础理论、基本方法和专门知识，具备分析和解决本领域复杂工程问题的能力，具备较强的工程实践能力，具有良好的沟通交流能力和外语应用能力，具有创新意识、团队合作精神和国际化视野，适应国家对食品质量与安全监控和保障人民生活质量的需要，掌握和理解食品法规与标准、进行食品质量管理的能力，能在食品生产、流通及消费领域从事分析检测、安全评价、质量管理、科学研究及企业管理方面的创新型社会英才。并可继续攻读食品质量与安全及相关学科的硕士和博士学位。

预期毕业五年以上的毕业生：

1. 能在工业界、学术界成功评估、分析、解决与专业职位相关的食品质量安全问题，适应独立和团队工作环境；
2. 能以重要的法律、伦理、社会、环境、食品安全和经济等方面宽广的系统视角管理与专业职位相关的多学科项目；
3. 在终身学习、专业发展和领导能力上表现出担当和进步，在食品质量与安全领域具有职场竞争力。

三、毕业要求及其指标点说明

毕业要求	毕业要求指标点分解与说明
1. 品德修养： 尊重历史规律，把握基本国情，掌握科学的世界观和方法论，践行社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养和社会责任感。	1.1 具有辩证唯物主义和历史唯物主义的理论修养，能够把握历史、国情以及政策形势，关注国内外社会经济发展现状及趋势；
	1.2 掌握中国特色社会主义理论体系，践行社会主义核心价值观，热爱祖国，热爱人民，拥护党的领导；
	1.3 掌握科学的世界观和方法论，具有社会主义法治意识和人文社会科学素养，具有国家安全意识和责任感。
2. 工程知识： 能够将数学、自然科学、工程基础、专业知识以及一定的经济管理知识用于解决食品质量与安全领域的复杂问题。	2.1 通过系统地学习数学、物理、化学和生物学理论知识，能够理解食品质量与安全领域的复杂工程中的物理、化学及生物的关键要素变化，能够对这些工程问题中的关键点进行描述、并通过相关知识和数学模型方法用于推演、分析食品质量与安全问题；能够将相关知识和数学模型方法用于食品质量与安全问题解决方案的比较与综合；
	2.2 掌握食品质量与安全基础理论知识，能够将基础理论知识运用于食品质量与安全领域的复杂工程问题的表述，还能够通过相关知识和建立数学模型对复杂工程问题进行描述、并通过相关推演、分析这些工程问题，最后能对其解决方案进行比较与综合；
	2.3 掌握专业理论和专业知识，能够将专业理论知识与工程基础理论相结合，应用于食品质量与安全领域的复杂工程问题表述与分析，并能对其解决方案进行比较与综合。
3. 问题分析： 能够应用数学、自然科学、食品科学、食品法规与标准、质量管理的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析食品领域的复杂食品分析、质量与安全控制、食品安全评估的问题，以获得有效结论；具有解决食品质量与安全管理控制问题的能力，能够参与食品质量与安全的设计，能够参与食品安全评估的研究。	3.1 能运用数学、自然科学以及食品工程基础的基本原理，识别和判断复杂食品质量与安全问题的关键环节；描述食品质量安全问题中关键参数及变量；
	3.2 能运用食品专业基础知识与工程基础知识，认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献研究和关键影响因素分析寻求可替代的解决方案；
	3.3 能运用食品质量安全领域科学基本原理，借助文献研究，在正确表达复杂食品质量安全问题和分析过程的影响因素的基础上，获得有效结论。

毕业要求	毕业要求指标点分解与说明
4. 设计/开发解决方案： 能够设计针对复杂的食品质量与安全的管理方案，设计满足食品生产过程中质量与安全控制措施，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。	4.1 能针对食品加工过程中对质量安全的特定需求，完成工程过程的单元设计、进而进行系统或工艺流程设计，并体现创新意识；
	4.2 掌握食品质量安全领域的全周期、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；
	4.3 在设计中能够考虑社会、安全、环境等现实因素的制约情况，并设计方案的可行性进行评价。
5. 研究： 能够基于科学原理并采用科学方法对食品质量与安全领域复杂科学与管理问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息交互得到合理有效的结论。	5.1 在掌握基础自然科学原理和知识的基础上，学习文献研究及相关方法，并能够采用文献研究等方法，调研食品领域中的食品质量安全领域复杂工程问题；
	5.2 在掌握基础自然科学原理和知识的基础上，并能够采用文献研究等方法对食品领域中的复杂质量安全问题进行分析，并探索有效解决方案；
	5.3 能够明确研究目的，根据对象特征，针对性选择研究路线，设计实验方案；
	5.4 能根据实验方案搭建实验装置和实验系统，采用科学的实验方法，安全地进行实验，并获得有效实验数据。
6. 使用现代工具： 能够针对食品质量安全领域复杂工程问题，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，包括对复杂食品分析与管理问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。	6.1 能对实验结果进行分析和解释，能够对信息进行综合，并据此得到合理有效的结论；
	6.2 掌握食品质量与安全领域常用现代工程工具及设备的基本原理和使用方法，并理解其局限性，能够选择与使用恰当的工程设备，对复杂食品质量安全问题进行分析、计算与设计；
	6.3 掌握现代信息技术工具的使用原理和方法，对食品质量安全领域复杂工程问题进行分析、预测、计算与设计；
	6.4 掌握专业模拟软件的使用，能选择、使用恰当的软件进行数据分析处理、工程制图；同时还能对食品质量安全领域复杂工程问题选取恰当的工具进行模拟与预测，并能够理解其局限性。
7. 工程与社会： 能够基于食品质量与安全相关背景知识进行合理分析，评价食品安全和质量管理问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；具有应对危机与突发事件的初步能力。	7.1 了解我国食品相关法律法规，了解食品领域的技术标准体系、知识产权、产业政策，理解不同社会文化对食品质量安全的影响；
	7.2 能够应用食品相关理论知识及工程原理分析和评价食品质量安全实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，能够根据食品质量安全项目的实施背景，针对性地分析和评价这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求	毕业要求指标点分解与说明
8. 职业规范： 理解工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德和规范。	8.1 具有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情；理解食品质量安全专业人员对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在食品质量安全实践中自觉履行责任；
	8.2 理解诚实公正、诚信守则的食品工程职业道德和规范，并能在食品质量安全实践中自觉遵守。
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；具有交流沟通及团队合作能力。	9.1 理解多学科背景下个人和团队的关系，具有良好的团队合作意识和能力，并能完成个人所承担的任务；
	9.2 针对食品质量与安全相关领域的复杂问题，能够在团队中独立或合作开展工作，同时还能组织、协调，并带领团队完成任务。
10. 沟通： 能够就复杂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；且具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作的初步能力。	10.1 能够就食品质量与安全相关领域的复杂工程问题，与业界同行进行有效的专业交流，对社会公众进行有效的科普宣讲以及交流；
	10.2 在食品质量与安全领域内撰写研究论文、工程设计报告等环节中能够采用清晰的文字表达以及语言陈述，并回应指令。
11 国际视野： 关注国际食品质量安全领域的发展和动态，了解现代食品科学与工程与生命科学、生物工程、材料科学等交叉融合的发展趋势，了解不同国家食品科学与工程领域的相关准则，尊重不同文化的差异性，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	11.1 关注全球性问题，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，了解食品质量与安全专业领域的国际发展趋势、研究热点；
	11.2 掌握食品专业英语词汇，能够阅读专业文献，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就食品质量安全专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。
12. 项目管理： 理解并掌握食品质量与安全的管理原理与经济决策方法，了解食品质量与安全专业领域技术标准、相关行业的政策、法律和法规，并能在多学科环境中应用。	12.1 掌握食品工程项目中涉及的管理与经济决策方法；了解食品工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的食品质量与安全按管理与经济决策问题；能够分析管理数据，并应用所学知识来分析和解决食品质量与安全管理的 key 问题，并获得有效结论，为经济决策提供依据；
	12.2 能在多学科环境下，在设计开发解决方案中，运用工程管理和经济决策的方法，具备针对复杂食品质量与安全问题的综合项目的管理能力。

毕业要求	毕业要求指标点分解与说明
13. 终身学习： 对食品质量与安全领域的新技术、新产品和发展趋势具有自主学习和终身学习的意识，具有信息获取和职业发展能力。	13.1 对社会发展背景下自主学习和终身学习下必要性具有自我认识，在食品质量与安全领域及其他领域具备自主学习和终身学习的知识基础和基本能力；
	13.2 具备良好的身体素质和心理素质，具有自我学习和适应发展的基本条件；
	13.3 在食品质量与安全领域及相关领域的新技术、新产品和发展趋势具有自主学习和终身学习的意识和能力。

四、依托学科

生物工程、食品科学与工程。

五、核心课程

食品化学、食品微生物学、食品分析、食品安全与检测、食品毒理学与风险评价、食品感官分析、食品标准与法规、食品质量管理和论证体系、食品工艺学、食品工程原理。

六、学制与学位

学制四年，工学学士学位。

七、学分要求

本专业学生在学期间最低要求完成专业培养方案规定的 162.5 学分。其中，通识类课程最低 42 学分，学科基础类课程 47.5 学分，专业类课程最低 71 学分，创新创业类课程最低 2 学分。上述学分分布完全达到或超过中国工程教育专业认证标准，即：

数学与自然科学类% = $37/162.5 = 22.8\%$ ；

工程基础、专业基础及专业类% = $50/162.5 = 30.8\%$ ；

工程实践与毕业设计(论文)% = $34.5/162.5 = 21.2\%$ ；

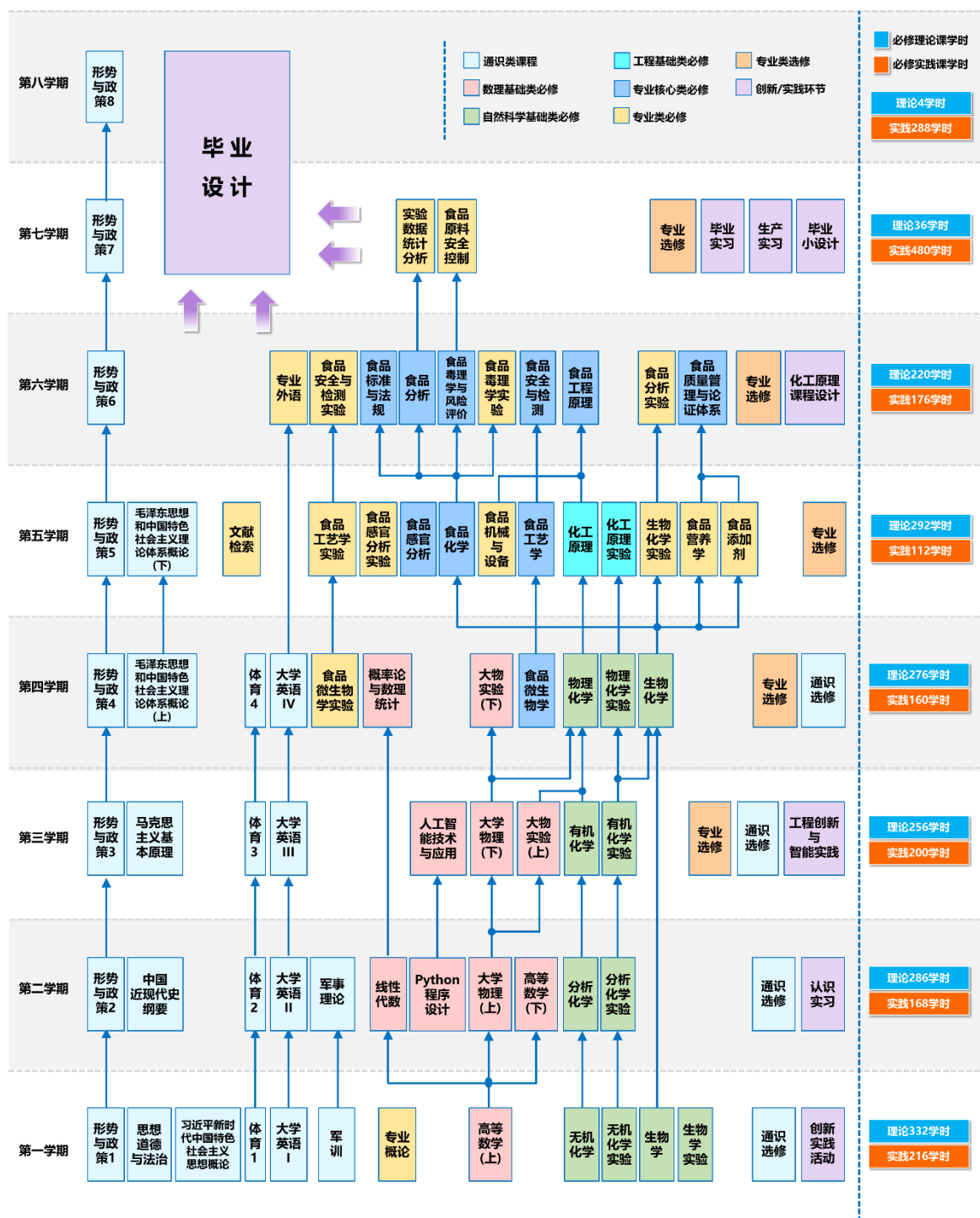
人文社会科学类% = $41/162.5 = 25.2\%$ 。

学生修满学分并达到《大学生体质健康标准》、通过华东理工大学《大学英语》学位考试和《大学计算机基础》水平考试，方可毕业。符合学位授予要求者，授予工学学士学位。

八、课程体系

课程模块	课程类别		课程性质	课程门数	建议学分	开设学期
通识教育课程 (最低 42 学分)	通识必修	思政类	必修	7	18	1~8
		军事类	必修	2	2	1~2
		体育类	必修	4	4	1~4
		英语类	必修	4	6	1~3
	通识选修		选修	自选	最低 6 学分	1~8
	通识专项		必修/选修	自选	最低 6 学分	1~8
学科基础 教育课程 (最低 47.5 学 分)	数学基础类		必修	4	13	1~4
	物理基础类		必修	4	8	2~4
	化学基础类		必修	8	18	1~4
	生物基础类*		必修	2*+1	3*+4	1~4
	信息科学基础类		必修	2	4.5	2~3
专业教育课程 (最低 71 学分)	专业必修	工程基础类	必修	2	4	5
		专业核心类	必修	10	21.5	4~6
		专业类	必修	15	19.5	3~7
	专业选修	大类	选修	5	2~2.5	5~6
		专业类	选修	10	6.5~7	3~7
	专业实践		必修	7	17	2~8
创新创业 教育课程 (最低 2 学分)	创新创业类课程		必修/选修	自选	最低 1 学分	1~6
	创新创业实践活动		必修/选修	自选	最低 1 学分	1~8

九、课程导图



十、课程设置

课程模块	课程类别	课程编号	课程名称	课程英文名称	课程性质	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	开课学期
通识教育课程 (42 学分)	思政类 (18 学分)	36953012	思想道德与法治	Morality and the Rule of Law	必修	考试	3	56	40	16	1
		17820008	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	The Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for the New Era	必修	考试	2	32	32		1
		13927012	中国近现代史纲要	Modern Chinese History	必修	考试	3	56	40	16	2
		36954012	马克思主义基本原理	Fundamentals of Marxism	必修	考试	3	56	40	16	3
		13928010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上)	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics I	必修	考试	2.5	40	40		3
		13929010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(下)	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics II	必修	考试	2.5	48	32	16	4
		16138008	形势与政策	Situation and Policy	必修	考试	2	32	32		1~8
	军体类 (6 学分)	11034004	军事理论	Military Theory	必修	考试	1	18	18		2
		13957004	军训	Military Training	必修	考查	1	2.5 周		2.5 周	1
		12427004	体育(1)	Physical Education I	必修	考试	1	32		32	1
		12428004	体育(2)	Physical Education II	必修	考试	1	32		32	2
		12429004	体育(3)	Physical Education III	必修	考试	1	32		32	3
		12430004	体育(4)	Physical Education IV	必修	考试	1	32		32	4

课程模块	课程类别	课程编号	课程名称	课程英文名称	课程性质	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	开课学期
	英语类 ^{△1} (6 学分)	13913008	大学英语I	College English I	必修	考试	2	32	32		1
		13914008	大学英语II	College English II	必修	考试	2	32	32		2
		13916008	大学英语III	College English III	必修	考试	2	32	32		3
		13917000	大学英语 IV	College English IV	必修	考试	0	32	32		4
	通识选修 (6 学分)	通识教育选修课程设置四个类别: I.人文科学类、II.社会科学类、III.工程技术类、IV.自然科学类。要求所有学生必须在人文科学类的“四史教育”模块中至少选读 1 门课程。									
	通识专项 (6 学分)	通识教育专项课程中包括心理健康与职业发展综合素养课程(含第二课堂)、劳育专项课程与实践和美育专项课程与实践。其中,《大学生心理健康教育》课程为必修课,美育专项课程与实践要求最低修满 2 学分,劳育专项课程与实践要求最低修满 2 学分。									
学科基础 教育课程 (47.5 学分)	数学类 (13 学分)	18591020	高等数学(上)	Advanced Calculus I	必修	考试	5	80+24	80	24	1
		18586012	高等数学(下)	Advanced Calculus II	必修	考试	3	48+24	48	24	2
		18581008	线性代数	Linear Algebra	必修	考试	2	32	32		2
		18577012	概率论与数理统计	Probability and Statistics	必修	考试	3	48	48		4
	物理类 (8 学分)	18639012	大学物理(上)	University Physics B-I	必修	考试	3	48+16	48	16	2
		18636012	大学物理(下)	University Physics B-II	必修	考试	3	48+16	48	16	3
		11147004	大学物理实验(上)	Physical Experiments of University	必修	考查	1	28	4	24	3
		11148004	大学物理实验(下)	Physical Experiments of University	必修	考查	1	32		32	4
	化学类 (18 学分)	10590016	无机化学	Inorganic Chemistry	必修	考试	4	64	64		1
		14010004	无机化学实验	Inorganic Chemistry Experiment	必修	考查	1	32		32	1
		18454008	分析化学	Analytical Chemistry	必修	考试	2	32	32		2

课程模块	课程类别	课程编号	课程名称	课程英文名称	课程性质	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	开课学期
学科基础教育课程 (47.5 学分)		14011004	分析化学实验	Analytical Chemistry Experiment	必修	考查	1	32		32	2
		10619016	有机化学	Organic Chemistry	必修	考试	4	64	64		3
		14008004	有机化学实验	Organic Chemistry Experiment	必修	考查	1	32		32	3
		10595016	物理化学	Physical Chemistry	必修	考试	4	64	64		4
		14009004	物理化学实验	Physical Chemistry Experiment	必修	考查	1	32		32	4
	生物类* (3*+4)	12345008	生物学*	Biology	必修	考试	2	32	32		1
		46949004	生物学实验	Experiments in Biology	必修	考试	1	32		32	1
		12331016	生物化学	Biochemistry	必修	考试	4	64	64		4
	信息科学技术类 (4.5 学分)	46118010	Python 程序设计	Python Programming	必修	考试	2.5	48	32	16	2
		36944008	人工智能技术与应用	Artificial intelligence technology and Application	必修	考试	2	40	24	16	3
专业教育课程 (71 学分)	工程基础类 (4 学分)	10401012	化工原理	Principles of Chemical Engineering	必修	考试	3	48	48		5
		10410004	化工原理实验 (1 学分)	Experiment of Chemical Engineering Principles	必修	考查	1	32		32	5
	专业核心类 (21.5 学分)	12268008	食品微生物学	Food Microbiology	必修	考试	2	32	32		4
		12238004	食品感官分析	Food Sensory Analysis	必修	考试	1	16	16		5
		12256012	食品化学	Food Chemistry	必修	考试	3	48	48		5
		17864012	食品工艺学	Food Technology	必修	考试	2	32	32		5

课程模块	课程类别	课程编号	课程名称	课程英文名称	课程性质	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	开课学期
专业教育课程 (71 学分)	专业必修 (45 学分)	12236012	食品分析（食质）	Food Analysis	必修	考试	3	48	48		6
		12221008	食品安全与检测	Food Safety and Detection	必修	考试	2	32	32		6
		12242010	食品工程原理	Principles of Food Engineering	必修	考试	2.5	40	40		6
		12232008	食品毒理学与风险评价	Food Toxicology and Risk Assessment	必修	考试	2	32	32		6
		12228008	食品标准与法规（全英文）	Food Standards and Regulations (English)	必修	考查	2	32	32		6
		12275008	食品质量管理和认证体系	Food Quality Management and System	必修	考试	2	32	32		6
	专业类 (19.5)	12196004	专业概论(生物工程类)	Introduction of Food Science and Technology	必修	考查	1	16	16		1
		12486004	文献检索	Literature Retrieval	必修	考试	1	16	16		5
		12240002	食品感官分析实验	Experiment of Food Sensory Analysis	必修	考查	0.5	16		16	5
		20277006	食品微生物学实验（食质）	Food Microbiology Experiment	必修	考查	1.5	48		48	4
		12257008	食品机械与设备	Food Machinery and Equipment	必修	考试	2	32	32		5
		12265008	食品添加剂	Food Additives	必修	考试	2	32			5
		12272008	食品营养学	Food Nutrition	必修	考试	2	32	32		5

课程模块		课程类别	课程编号	课程名称	课程英文名称	课程性质	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	开课学期
专业教育课程 (71 学分)		专业类 (19.5)	12334004	生物化学实验	Experiment of Biochemistry	必修	考查	1	32		32	5
			12252004	食品工艺学实验	Food Technology Experiment I	必修	考查	1	32		32	5
			17926008	专业外语（食质）	Special English in Food	必修	考试	2	32	32		6
			12223004	食品安全与检测实验	Food Safety and Detection Experiment	必修	考查	1	32		32	6
			32054006	食品分析实验（食质）	Experimental of Food Analysis	必修	考查	1.5	48		48	6
			12230004	食品毒理学实验	Food Toxicological Experiment	必修	考查	1	32		32	6
			14155004	实验数据统计分析	Statistical Analysis of Experimental Data	必修	考试	1	16	16		7
			12274004	食品原料安全控制	Safety Control of Food Raw Materials	必修	考试	1	16	16		7
	专业选修 (9 学分)	大类	12214008	基础生物分离工程	Biological Separation Engineering	选修	考查	2	32	32		5
			13075010	过程自动化及仪表	Automatic Control and Instruments in Process	选修	考试	2.5	48	48		6
			12285004	现代仪器分析	Modern Instrument Analysis	选修	考查	1	16	16		6
			12309004	基因工程概论	Introduction of Genetic Engineering	选修	考查	1	16	16		6
			16925008	分子生物学	Molecular Biology	选修	考查	2	32	32		6

课程模块		课程类别	课程编号	课程名称	课程英文名称	课程性质	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	开课学期
专业教育课程 (71 学分)		专业类	12198004	酿酒与酒文化	Wine and wine culture	选修	考查	1.5	24	24		3
			12224008	食品包装技术	Packaging Technology of Food	选修	考试	2	32	32		4
			12263008	食品生物技术	Food Biotechnology	选修	考查	2	32	32		5
			12210008	功能性食品	Functional Food	选修	考查	2	32	32		5
			14370004	肠道菌群与人类健康	Gut Microbiota and Human Health	选修	考查	1	16	16		5
			12278004	食源性疾病流行病学	Food Borne Disease Epidemiology	选修	考查	1	16	16		5
			12259008	食品酶学	Food Enzymology	选修	考查	2	32	32		6
			12213004	果蔬加工学	Processing of Fruit and Vegetable	选修	考查	1	16	16		6
			12203004	发酵食品	Fermented Food	选修	考查	1	16	16		6
			12260004	食品免疫学	Food Immunology	选修	考查	1	16	16		6
	专业实践 (17 学分)	工程基础类	36958008	工程创新与智能实践	Engineering Innovation and Intelligent Practice	必修	考查	2	64		64	3
		工程设计类	10409004	化工原理课程设计	Course Design of Principles of Chemical Engineering	必修	考查	1	1 周		1 周	6
			16584016	毕业小设计	Graduation Design	必修	考查	2	4 周		4 周	7
		工程实践类	14827004	认识实习（食质）	Cognition Practice	必修	考查	1	1 周		1 周	3
			47451004	生产实习（食质）	Production practice	必修	考查	1	1 周		1 周	7
			20659008	毕业实习（食质）	Graduation Field Work	必修	考查	1	1 周		1 周	7
			14326036	毕业环节（论文）	Graduation Thesis	必修	考查	9	27 周		27 周	7、8

课程模块	课程类别	课程编号	课程名称	课程英文名称	课程性质	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	开课学期
创新创业教育课程 (2 学分)	创新创业类课程 (最低 1 学分)	12738004	创业基础	Fundamentals of Entrepreneurship	必修	考试	1	16	16		1
		13931004	大学生创业基础(MOOC)	Fundamentals of Entrepreneurship for University Students	必修	考试	1	16	16		1
		18829004	创造性思维与创新方法（MOOC）	Creative Thinking and Innovation (MOOC)	必修	考试	1	16	16		1
		18830004	创新工程实践（MOOC）	Innovative Engineering Practicum (MOOC)	必修	考试	1	16	16		1
		创新创业类选修课程				学生自主选择，学分不限					
	创新创业实践环节 (最低 1 学分 ^{△2})	大学生创新创业训练计划				按实际情况认定创新实践学分					1-8
		学科竞赛、双创竞赛									
		智能创新类实训项目									
		经教务处认定的创新实践活动									

注^{△1}:《大学英语》采取分层次教学模式, 新生入学即参加英语分级考试。毕业前通过大学英语学位考试或同等水平认定者, 方可毕业, 具体参照《大学英语》课程教学实施方案。

注^{△2}: 应届本科毕业生申请免试攻读研究生必须修满 2 个创新创业实践学分。

注*: 大类分流后进入本专业的学生, “生物学” 学分计入通识教育选修课中自然科学类课程学分, “生物学实验” 计入专业选修课学分。

十一、按学期课程安排

学期	课程模块	课程名称	课程性质	学分	总学时	理论学时	实践学时
第一学期	通识教育课程	思想道德与法治	必修	3	56	40	16
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	2	32	32	
		形势与政策	必修	0.25	4	4	
		军训	必修	1	2.5 周		2.5 周
		体育(1)	必修	1	32		32
		大学英语 I	必修	2	32	32	
	学科基础教育课程	高等数学(上)	必修	5	80+24	80	24
		无机化学	必修	4	64	64	
		无机化学实验	必修	1	32		32
		生物学*	必修	2	32	32	
		生物学实验*	必修	1	32		32
	专业教育课程	专业概论	必修	1	16	16	
	创新创业教育课程 (最低 1 学分)	创业基础	必修	1	16	16	
		大学生创业基础(MOOC)	必修	1	16	16	
		创新性思维与创新方法(MOOC)	必修	1	16	16	
		创新工程实践(MOOC)	必修	1	16	16	
	本学期合计必修 27.25 学分，建议修读 3 学分通识选修课程						
第二学期	通识教育课程	中国近现代史纲要	必修	3	56	40	16
		军事理论	必修	1	18	18	
		体育(2)	必修	1	32		32
		大学英语II	必修	2	32	32	
		形势与政策	必修	0.25	4	4	
	学科基础教育课程	高等数学(下)	必修	3	48+24	48	24
		线性代数	必修	2	32	32	
		大学物理(上)	必修	3	48+16	48	16
		分析化学	必修	2	32	32	
		分析化学实验	必修	1	32		32
		Python 程序设计	必修	2.5	48	32	16
	专业教育课程	认识实习	必修	1	1 周		32
	本学期合计必修 21.75 学分，建议修读 3 学分通识选修课程						

学期	课程模块	课程名称	课程性质	学分	总学时	理论学时	实践学时
第三学期	通识教育课程	马克思主义基本原理	必修	3	56	40	16
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上)	必修	2.5	40	40	
		体育(3)	必修	1	32		32
		大学英语Ⅲ	必修	2	32	32	
		形势与政策	必修	0.25	4	4	
	学科基础教育课程	大学物理(下)	必修	3	48+16	48	16
		大学物理实验(上)	必修	1	28	4	24
		有机化学	必修	4	64	64	
		有机化学实验	必修	1	32		32
		人工智能技术与应用	必修	2	40	24	16
	专业教育课程	工程创新与智能实践	必修	2	64		64
酿酒与酒文化		选修	1.5	24	24		
本学期合计必修 23.25 学分， 建议修读 3 学分通识选修课程							
第四学期	通识教育课程	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(下)	必修	2.5	48	32	16
		形势与政策	必修	0.25	4	4	
		体育(4)	必修	1	32		32
		大学英语Ⅳ	必修	0	32	32	
	学科基础教育课程	概率论与数理统计	必修	3	48	48	
		大学物理实验(下)	必修	1	32		32
		物理化学	必修	4	64	64	
		物理化学实验	必修	1	32		32
		生物化学	必修	4	64	64	
	专业教育课程	食品微生物学	必修	2	32	32	
		食品微生物学实验	必修	1.5	48		48
		食品包装技术	选修	2	32	32	
	本学期合计必修 22.25 学分， 建议修读 2 学分通识选修课程，修读 2 学分专业选修课程						
第五学期	通识教育课程	形势与政策	必修	0.25	4	4	
	专业教育课程	文献检索	必修	1	16	16	
		化工原理	必修	3	48	48	
		化工原理实验(1 学分)	必修	1	32		32
		食品感官分析	必修	1	16	16	
		食品化学	必修	3	48	48	
		食品工艺学	必修	2	32	32	
		食品感官分析实验	必修	0.5	16		16

学期	课程模块	课程名称	课程性质	学分	总学时	理论学时	实践学时
		食品机械与设备	必修	2	32	32	
		食品添加剂	必修	2	32	32	
		食品营养学	必修	2	32	32	
		生物化学实验	必修	1	32		32
		食品工艺学实验	必修	1	32		32
		基础生物分离工程	选修	2	32	32	
		食品生物技术	选修	2	32	32	
		功能性食品	选修	2	32	32	
		肠道菌群与人类健康	选修	1	16	16	
		食源性疾病流行病学	选修	1	16	16	
	本学期合计必修 27.75 学分，建议修读 2 学分专业选修课程						
第六学期	通识教育课程	形势与政策	必修	0.25	4	4	
	专业教育课程	食品分析	必修	3	48	48	
		食品安全与检测	必修	2	32	32	
		食品工程原理	必修	2.5	40	40	
		食品毒理学与风险评价	必修	2	32	32	
		食品标准与法规（全英文）	必修	2	32		32
		食品质量管理和论证体系	必修	2	32	32	
		专业外语	必修	2	32	32	
		食品安全与检测实验	必修	1	32		32
		食品分析实验	必修	1.5	48		48
		食品毒理学实验	必修	1	32		32
		化工原理课程设计	必修	1	1 周		32
		过程自动化及仪表	选修	2.5	48	48	
		现代仪器分析	选修	1	16	16	
		基因工程概论	选修	1	16	16	
		分子生物学	选修	2	32	32	
		食品酶学	选修	2	32	32	
		果蔬加工学	选修	1	16	16	
		发酵食品	选修	1	16	16	
		食品免疫学	选修	2	32	32	
	本学期合计必修 32.75 学分，建议修读 2 学分专业选修课程						
第七学期	通识教育课程	形势与政策	必修	0.25	4	4	
	专业教育课程	实验数据统计分析	必修	1	16	16	
		食品原料安全控制	必修	1	16	16	
		毕业小设计	必修	2	4 周		128

学期	课程模块	课程名称	课程性质	学分	总学时	理论学时	实践学时
		生产实习	必修	1	1 周		32
		毕业实习	必修	1	1 周		32
		毕业环节	必修	9	9 周		96
		风味化学	选修	1	16	16	
	本学期合计必修 16.25 学分，建议修读 1 学分专业选修课程						
第八学期	通识教育课程	形势与政策	必修	0.25	4	4	
	专业教育课程	毕业环节	必修	9	18 周		192
	本学期合计必修 9.25 学分						

十二、课程设置与毕业要求的关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1. 品德修养	2. 工程知识	3. 问题分析	4. 设计/开发解决方案	5. 研究	6. 使用现代工具	7. 工程与社会	8. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通	11. 国际视野	12. 项目管理	13. 终身学习
思想道德与法治	H						L						
中国近现代史纲要	H									L			
马克思主义基本原理	H												M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上下)	H						L				M		
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H										L		
军事理论	M										L		
军训	M								M				
创业基础									H	M			
大学生创业基础(MOOC)									H	M			
创新工程实践				H	M								
创造性思维与创新方法			H		M								

课程名称 \ 毕业要求	1. 品德修养	2. 工程知识	3. 问题分析	4. 设计/开发解决方案	5. 研究	6. 使用现代工具	7. 工程与社会	8. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通	11. 国际视野	12. 项目管理	13. 终身学习
形势与政策	H						M						
体育 I-IV	M								L				
大学英语 I-III										M	M		
Python 程序设计			H		H								M
人工智能技术与应用			H		H	H							M
高等数学(上下)		H	M										L
线性代数		H	M										
概率论与数理统计		H	M										
大学物理(上下)		H	M										
大学物理实验(上下)					M	M			M				
无机化学			M		M								
分析化学	L		M		M								
有机化学			M		M			H					
物理化学			H		M								
无机化学实验					M								
分析化学实验					M								
有机化学实验					M			M					
物理化学实验					H	M							
生物化学		H	L		H								
化工原理	L	H	M										
化工原理实验	L		M		M								
文献检索			M			L							
生物化学实验				M	M								
食品工程原理*		H	M	H	L			H					M
食品微生物学*		H		L	H								
食品化学*		H	M		M							M	
食品工艺学*		H		H				H					
食品分析*		M			H						L	M	
食品机械与设备		M	M	L		H							

课程名称 \ 毕业要求	1. 品德修养	2. 工程知识	3. 问题分析	4. 设计/开发解决方案	5. 研究	6. 使用现代工具	7. 工程与社会	8. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通	11. 国际视野	12. 项目管理	13. 终身学习
食品营养学		H		L							L		
食品安全与检测*		L	M			H						M	
食品毒理学与风险评估*		L		H								H	
食品质量管理和论证体系*							H					H	
食品专业概论		M		L			H						
食品添加剂			M	H									
实验数据统计分析			M		H								
食品感官分析*		M			H						L		
食品感官分析实验					M	H							
食品分析实验					M	H							
食品微生物学实验(食质)				L	M	H					L		
食品工艺学实验				H	H	H				H			
食品安全与检测实验					H								
食品毒理学实验				H									
专业外语(食质)			M								H		H
工程创新与智能实践		M				M							
认识实习							H	M	H				
毕业、生产实习		H					H	M	H				
毕业小设计				H		H		H		H		H	
毕业环节			H		H					H	H	H	

注：1、H-高度相关；M-中等相关；L-弱相关；

2、课程名称前加“*”者为该核心课程。

系主任： 谢静莉 副院长： 王启要 院长： 庄英萍