

工科试验班（卓越人才班）

Engineering Pilot Class (Excellent Talent Class)

工科试验班（卓越人才班）介绍

工科试验班（卓越人才班）是面向电气工程及其自动化、能源与动力工程、软件工程、电子科学与技术、食品科学与工程等专业的卓越人才培养项目，秉持“厚基础、宽口径、强交叉、个性化、国际化”培养理念，深度对接国家战略需求与科技发展前沿，通过科研提升、学科交叉、工程实践、国际拓展等贯穿本科的系列课程，夯实数理基础、激发科研潜能、强化实践应用、提升跨文化交流素养，致力于培育具有全球竞争力的科技领军人才，为国家重大科技攻关输送顶尖工程师与创新科学家。

培养特色

课程体系体现“数理强化、专业夯实、前沿交叉”，满足卓越人才个性化发展，拓展学术视野，培育科研潜力和实践能力。

培养过程实行全程导师制，依托各专业优质产教融合科研平台开展创新科研实践，强化科研创新能力、解决复杂工程问题的能力，培养全球视野。

坚持立德树人导向，塑造家国情怀，构建“价值塑造-能力养成-创新实践”育人体系，培养德才兼备、“三力”卓越的“三创型”（创新、创造、创业）人才。

专业类培养面向

学生在确认分流专业后，进入专业培养阶段。工科试验班（卓越人才班）共有 6 个专业教育培养通道，主要面向的专业有：

1. 电气工程及其自动化（卓越班）
2. 能源与动力工程（低碳与智慧能源卓越班）
3. 软件工程（卓越班）
4. 软件工程（工业软件卓越班）
5. 电子科学与技术（卓越班）
6. 食品科学与工程（未来食品卓越班）

一、专业类课程学分登记表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	51.0	940	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	3.0	52	
集中实践教学环节	必修	2.0	2 周	
合 计		66.0		

二、专业类课程设置表

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
公共基础课	031101661	思想道德与法治	必	40	36			4	2.5	1
	031101371	中国近现代史纲要	必	40	36			4	2.5	2
	031101331	形势与政策	必	64	64				2.0	1-8
	044104182	学术英语与科技交流（一）	必	32	32				2.0	1
	044104192	学术英语与科技交流（二）	必	32	32				2.0	2
	055100444	高级语言程序设计（C++）（一）	必	62	46	16			3.0	1
	055101482	高级语言程序设计（C++）（二）	必	46	30	16			2.0	2
	084101181	人工智能导论（理工科类）	必	36	24			12	2.0	1
	041100954	基础物理（一）	必	64	64				4.0	1
	041100382	基础物理（二）	必	64	64				4.0	2
	040101211	工科数学分析（一）	必	80	80				5.0	1
	040100641	工科数学分析（二）	必	112	112				7.0	2
	040100401	线性代数与解析几何	必	48	48				3.0	1
	040100023	概率论与数理统计	必	48	48				3.0	2
	074106751	工程设计表达	必	64	54	10			3.0	2
	052100332	体育（一）	必	36				36	1.0	1
	052100012	体育（二）	必	36				36	1.0	2
	006100112	军事理论	必	36	18			18	2.0	2
		通识教育课：1.批判性思维、逻辑与思维、科技与人文、学术写作、沟通与交流等五门课程中至少选修三门；2.“四史”中选择一门必修；3.必须修满2学分的公共艺术通识课程。4.全校通识课任选。	通识课	160	160				10.0	
	合 计			1100	948	42		110	61.0	
专业基础课	034100131	电能的生产和利用	新 生 研 讨 课，9 选 2	必	16	16			1.0	1
	034102211	电力系统规划运行与控制		必	16	16			1.0	
	034101991	核能与安全研讨		必	16	16			1.0	
	034100951	可燃固废智慧利用		必	16	16			1.0	
	055103682	工业软件概论		必	16	16			1.0	
	055103602	计算机与软件工程基础研讨		必	16	16			1.0	
	039101322	未来食品		必	16	16			1.0	
	039101681	AI 精准营养与健康		必	16	16			1.0	
	035101672	电子信息学科导论		必	16	16			1.0	
	034103391	电力创新实践导论	新 创 新	必	20	8		12	1.0	2
	034103211	新能源创新实践导论		必	20	8		12	1.0	

类 别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否 必修	学 时 数					学 分 数	开 课 学 期
				总学 时	理 论	实 验	实 习	其 它		
	055103841	IT 创新创业实践导论	实 践 导论, 5 选 1	必	20	8			12	1.0
	034103421	“大食物观” 创新实践导论		必	16	16				1.0
	035102591	电子信息创新实践导论		必	16	16				1.0
	合 计		必	52	40				12	3.0
集中 实践 环节	006100151	军事技能	必	2 周					2.0	1
	合 计		必	2 周					2.0	

三、分流后教学计划

详见各专业培养计划。

食品科学与工程（未来食品卓越班）

Food Science and Engineering

(Excellent Talent Class for Future Food)

专业代码：082701 学 制：4 年

培养目标：

面向未来国家重大需求，面向国际行业发展需要，依托食品科学与工程学科平台，培养培养创新能力强、适应国家战略需求、具有国际视野的高层次工程技术领军人才，具备食品科学与工程、人工智能、化学化工、生物学、营养学等多学科宽厚基础理论知识，富有创新思维、创造能力、创业精神和工程实践能力等核心素养，“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展，具有解决复杂工程问题的综合能力、突出的创新能力和跨学科发展能力，能引领食品行业未来发展。在食品行业、大健康产业及交叉领域从事科学研究、技术开发、工程设计、生产管理、品质控制及教育教学等工作。本专业学生毕业 5 年左右预期达到的具体目标：

（1）培养目标 1：拥有社会主义核心价值观，有健全的人格、高尚的人文情怀、良好职业道德和高度社会责任的德智体美劳全面发展的卓越人才；

（2）培养目标 2：具备在食品、大健康产业及相关交叉领域岗位良好的工作能力，成为极具竞争力的精英或领军人物；

（3）培养目标 3：具备卓越的学习力、思想力、行动力，突出的创新思维、创造能力、创业精神和工程实践与跨学科发展能力，能引领食品行业未来发展；

（4）培养目标 4：具有国际化视野、团队合作精神和终身学习能力。

毕业要求：

1. **工程知识**：运用数学、自然科学、计算、人工智能等工程基础和食品科学与工程专业知识，解决食品科学与工程复杂工程问题。

1.1 掌握从事食品科学与工程行业所需的数学、物理、化学、生物学等自然科学基础知识，用于食品科学与工程领域复杂工程问题的表述及凝练，并能结合人工智能建立正确的数学模型并求解。

1.2 能够将工程基础知识及食品科学与工程专业相关知识用于推演和分析食品科学与工程领域复杂工程问题。

1.3 能够应用相关知识以及人工智能和数学模型等方法解决食品科学与工程领域复杂工程问题，并对方案进行比较和综合评价。

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科学与工程领域复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

2.1 能够运用数学、化学、生物学和工程科学的基本原理，识别和判断食品科学与工程领域复杂工程问题的关键环节和参数。

2.2 能够应用数学、化学、生物学、工程科学、人工智能和食品科学与工程专业知识的基本原理，正确描述和表达食品生产原辅材料及食品制造、流通等过程中质量与安全控制相关的复杂工程问题。

2.3 结合文献调研，分析食品科学与工程控制领域的影响因素和解决途径，并能从可持续发展的整体考虑，获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计和开发食品科学与工程领域复杂工程问题的解决方案，结合考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等要求，设计可行的、满足特定需求的食品科学与工程控制系统、单元（部件）或工艺流程，并体现创新性。

3.1 掌握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 理解食品生产车间设计的工艺和非工艺食品工程的各项要求，掌握厂址选择、生产方案制定、车间布局方法，设计符合特定食品质量管控及安全需求的食品智能加工体系、单元操作、部件和工艺流程，在设计中体现创新意识，突出智能制造。

3.3 能够综合考虑社会、净零碳以及资源、食品安全、法律、文化以及环境等因素，评价设计方案的可行性。

4.研究：能够基于食品科学与工程基本原理并采用科学方法，对食品科学与工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合结合人工智能得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析食品科学与工程领域复杂工程问题的解决方案，选择正确的实验方法和技术路线，设计科学、可行的实验方案。

4.2 能够基于实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确采集和处理实验数据。

4.3 能够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。

5.使用现代工具：能够针对食品科学与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，包括利用人工智能对食品科学与工程领域复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解食品科学与工程专业常用的现代仪器设备、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。

5.2 能够选择与使用恰当的仪器设备、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对食品科学与工程领域复杂工程问题进行预测、分析、计算、模拟或设计。

5.3 能够针对食品科学与工程领域复杂工程问题涉及的对象及其特性，开发恰当的技术、资源和现代工具，用于解决食品科学与工程领域的复杂工程问题。

6.工程与可持续发展：在解决食品科学与工程领域复杂工程问题时，能够基于食品科学与工程领域相关工程背景知识，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 了解食品科学与工程领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解社会文化与工程实践的密切联系及影响。

6.2 能够应用食品科学与工程控制、安全风险分析的科学知识，合理分析和评价食品科学与工程领域工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律、经济以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.3 能够基于环境保护和可持续发展的角度，思考针对食品科学与工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的多方面影响，评价产品质量与安全对人类和环境造成的损害和隐患。

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，履行责任。

7.1 能够树立正确的世界观、人生观、价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，具有良好的人文社会科学素养、坚定的理想信念和社会责任感，有工程报国、为民造福的意识。

7.2 理解诚实公正、诚信守则的食品科学与工程行业职业道德、规范和相关法律，并能在实践中自觉遵守。

7.3 理解食品科学与工程专业工程师对公众安全、健康和福祉以及环境保护的社会责任，能够在解决食品科学与工程领域复杂工程问题的工程实践中自觉履行责任。

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 能够在多样化背景下利用多种形式与多学科团队成员有效沟通，合作共事。

8.2 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

9.沟通：能够就食品科学与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、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专业问题，以口头语言沟通、图表与文稿沟通等方式，准确清晰表达观点，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，回应指令和质疑，并能理解与业界同行及社会公众交流的差异性。

9.2 了解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。

9.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就食品科学与工程专业问题，在跨文化背景下进行沟通和交流。

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 理解和掌握从事工程项目所需要的经济学、管理学和项目管理等相关知识及方法。

10.2 在 multidisciplinary 环境下（包括模拟环境），根据复杂的食品工程及食品质量安全管理控制项目特征，在设计/开发解决方案过程中，运用恰当的工程管理与经济决策方法。

11.终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 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 能够基于社会发展大背景下食品科学与工程行业对人才知识与技能的需求，理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，认识到自主和终身学习的必要性。

11.2 能选用适当的学习方法自主获取、学习、理解和应用新知识，具备不断学习和适应发展的能力，并具有批判性思维。

培养目标与毕业要求关系矩阵

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
毕业要求 1-1		●		●
毕业要求 1-2		●		●
毕业要求 1-3		●		●
毕业要求 2-1	●	●		●
毕业要求 2-2	●	●		●
毕业要求 2-3	●	●		●
毕业要求 3-1	●	●		●
毕业要求 3-2	●	●		●
毕业要求 3-3	●	●		●
毕业要求 4-1		●		●
毕业要求 4-2		●		●
毕业要求 4-3		●		●
毕业要求 5-1		●		●
毕业要求 5-2		●		●
毕业要求 5-3		●		●
毕业要求 6-1	●	●		
毕业要求 6-2	●	●		
毕业要求 6-3	●	●		
毕业要求 7-1	●			
毕业要求 7-2	●			
毕业要求 7-3	●			
毕业要求 8-1			●	●
毕业要求 8-2			●	●
毕业要求 9-1			●	●
毕业要求 9-2			●	●
毕业要求 9-3			●	●
毕业要求 10-1	●	●		
毕业要求 10-2	●	●		
毕业要求 11-1				●
毕业要求 11-2				●

专业简介：

食品科学与工程专业始建于 1952 年，于 2009 年、2012 年、2015、2019 年通过教育部工程教育本科专业认证；于 2019 年通过美国 IFT 高等教育委员会国际专业认证。未来食品卓越班重点培养学生具有宽厚的知识基础和较强的创新实践能力，具有家国情怀和全球视野，具备成为食品科学与工程行业的精英或领军人物的潜力和基础，成为具备终身学习能力的“三创型”（创新、创造、创业）人才，以支撑国家“健康中国 2030”、“大食物观”等发展战略。本专业拥有雄厚的师资力量和丰富的实验实践平台，有坚实的学科基础支撑，所在食品科学与工程学拥有小麦和玉米深加工国家工程研究中心、淀粉与植物蛋白教育部工程研究中心、广东省天然产物绿色加工与产品安全重点实验室、广东省食品绿色加工与营养调控工程技术研究中心、广东省脂类科学与应用工程技术研究中心、广东省冷链食品智能感知与过程控制工程技术研究中心、轻工与食品国家级实验教学示范中心等一批教学和科研基地。专业有 3000 平方米的本科实验教学场地，实验仪器设备总值逾数亿元。本专业与校外企事业单位建立逾 60 个本科实习实践基地；注重国际交流与合作，拥有国内首个食品营养与健康学科创新引智基地。

专业特色：

- 1.注重多学科、厚基础的教学与实践训练，贯通式培养；
- 2.产学研深度融合，培养学生科学研究、技术研发、监督管理与工程实践能力；
- 3.培养创新能力强、适应国家战略需求、具有国际视野的高层次工程技术领军人才。

授予学位：

工学学士学位

专业核心课程：

食品微生物学（含实验）、Food Biochemistry（含实验）、食品化学、食品营养学、食品分析（含实验）、食品智能加工与保藏（含实验）、食品智能装备、食品安全控制、未来食品工厂（校企合作课）。

特色课程：

新生研讨课：未来食品、AI 精准食品营养与健康

专题研讨课：食品创新与创业实践导论

全英课程：Food Biochemistry 、Food Quality Management、Control Technique of Food Harmful Microbe

学科前沿课：食品制造与安全前沿科学、食品绿色加工、营养工程学、食品纳米技术、特医食品、Control Technique of Food Harmful Microbe、现代食品杀菌技术、营养与健康大数据

本研贯通课：高级食品化学与功能性食品、工程化食品、碳水化合物化学、蛋白质化学与工程

跨学科课：食品酶工程、普通生物学、食品免疫学与技术、食品无损检测技术、药理学、临床营养

校企合作课：食品新产品研发与设计、食品营销学

创新创业教育课：“百步梯”科研提升综合创新实践课程、创业训练营（“三个一”课程）

劳动教育课：毕业实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求			学分	学时	备注		
公共基础课	必修			63.0	1186			
	通识			10.0	160			
专业基础课	必修			43.0	836			
选修课	选修			16.0	272			
合 计				132.0	2454			
集中实践教学环节	必修			31.0	38 周			
毕业学分要求	132.0+31.0=163.0							
建议每学期修读学分	1	2	3	4	5	6	7	8
	27.5	27	24	23	22	17	12.5	10

备注：硕士、博士阶段课程修读要求及毕业资格按照学生修读的研究生专业培养方案执行；学生毕业时须修满专业教学计划规定学分，并取得第二课堂 7 个人文素质教育学分和 5 个“三创”能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2454	2022	432	2028	426	163	137	26	31	119	13	5.0

二、课程设置表

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
公共基础课	031101661	思想道德与法治	必修课	40	36			4	2.5	1
	031101371	中国近现代史纲要		40	36			4	2.5	2
	031101424	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		40	36			4	2.5	3
	031101522	马克思主义基本原理		40	36			4	2.5	4
	031101761	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		48	36			12	3.0	6
	031101331	形势与政策		64	64				2.0	1-8

	044104182	学术英语与科技交流（一）		32	32				2.0	1
	044104192	学术英语与科技交流（二）		32	32				2.0	2
	084101181	人工智能导论（理工科类）		36	24			12	2.0	2
	041100951	基础物理（一）		64	64				4.0	1
	041100382	基础物理（二）		64	64				4.0	2
	041100161	基础物理实验（一）		32		32			1.0	3
	041101481	基础物理实验（二）		32		32			1.0	4
	055100444	高级语言程序设计（C++）（一）		62	46	16			3.0	1
	055101482	高级语言程序设计（C++）（二）		46	30	16			2.0	2
	040101211	工科数学分析（一）		80	80				5.0	1
	040100641	工科数学分析（二）		112	112				7.0	2
	040100401	线性代数与解析几何		48	48				3.0	1
	040100023	概率论与数理统计		48	48				3.0	2
	074106751	工程设计表达		64	54	10			3.0	2
	052100332	体育（一）		36				36	1.0	1
	052100012	体育（二）		36				36	1.0	2
	052100842	体育（三）		36				36	1.0	3
	052100062	体育（四）		36				36	1.0	4
	006100112	军事理论		36				18	2.0	2
		1.批判性思维、逻辑与思维、科技与人文、学术写作、沟通与交流等五门百步梯通识课程中至少选修三门；2.“四史”中选择一门必修；3.必须修满 2 学分的公共艺术通识课程；4.全校通识课任选。	通识课	160	160				10	
	合 计			1346	1038	106		202	73	

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学 时 数					学分	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
专业基础课	034100131	电能的生产和利用	必	16	16				1.0	1
	034102211	电力系统规划运行与控制	必	16	16				1.0	1
	034101991	核能与安全研讨	必	16	16				1.0	1
	034100951	可燃固废智慧利用	必	16	16				1.0	1
	055103682	工业软件概论	必	16	16				1.0	1
	055103602	计算机与软件工程基础研讨	必	16	16				1.0	1
	039101322	未来食品	必	16	16				1.0	1
	039101681	AI 精准营养与健康	必	16	16				1.0	1
	035101672	电子信息学科导论	必	16	16				1.0	1
	034103391	电力创新实践导论	必	20	8			12	1.0	2
	034103211	新能源创新实践导论	必	20	8			12	1.0	2
	034103401	IT 创新创业实践导论	必	20	8			12	1.0	2
	039101801	食品创新与创业实践导论	必	20	8			12	1.0	2
	035102591	电子信息创新实践导论	必	20	8			12	1.0	2
	037102522	无机化学 I	必	32	32				2.0	3
	047101161	无机化学实验（一）	必	16		16			0.5	3
	047101201	无机化学实验（二）	必	16		16			0.5	4
	039101811	有机化学	必	32	32				2.0	3

类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
	039101821	有机化学实验	必	32		32			1.0	3
	030100145	机械设计基础	必	48	48				3.0	5
	030101161	机械基础综合实验 I	必	16		16			0.5	5
	037100303	流体力学与传热 II	必	48	48				3.0	5
	037100423	传质与分离工程 II	必	40	40				2.5	6
	047101721	流体力学与传热实验	必	16		16			0.5	5
	047101731	传质与分离工程实验	必	16		16			0.5	6
	039100611	食品微生物学	必	40	40				2.5	3
	039100661	食品微生物学实验	必	32		32			1.0	3
	039101281	食品营养学	必	24	24				1.5	5
	039100651	食品化学	必	32	32				2.0	4
	039100206	Food Biochemistry	必	32	32				2.0	4
	039100643	食品生物化学实验	必	48		48			1.5	4
	039100392	食品分析	必	40	40				2.5	5
	039100373	食品分析实验	必	48		48			1.5	5,6
	039101831	食品智能装备	必	48	32	16			2.5	6
	039101901	食品安全控制	必	24	24				1.5	7
	039101841	食品智能加工与保藏	必	48	48				3.0	6
	039101891	食品智能加工与保藏实验	必	32		32			1.0	6
	039101851	未来食品工厂	必	24	24				1.5	7
	合 计		必	836	536	288		12	43	
选修课	模块 1：核心选修课程（最低要求 3 学分）									
	039100281	食品生物技术	选	24	24				1.5	3
	039100881	生命周期营养	选	24	16			8	1.5	3
	039100552	食品的消化道之旅	选	16	16				1.0	4
	039101332	Food Genetic Engineering	选	24	24				1.5	4
	039100413	食品标准与法规	选	24	24				1.5	4
	039101492	细胞与分子生物学	选	32	32				2.0	4
	039101353	食品感官评价实践	选	32	16	16			1.5	4
	039100861	食品现代仪器分析	选	24	24				1.5	5
	模块 2：个性化选修课（要求选修 6 学分）									
	039101861	食品创新与创业实践基础 ¹	选	32				32	1.0	3
	039101871	食品创新与创业实践提升 ¹	选	32				32	1.0	5
	039101881	食品创新与创业实践训练 ¹	选	32				32	1.0	7
	020100051	创新研究训练	选	32				32	2.0	7
	020100041	创新研究实践 I	选	32				32	2.0	7
	020100031	创新研究实践 II	选	32				32	2.0	7
	020100061	创业实践	选	32				32	2.0	7
	模块 3：学科前沿与学科交叉课（最低要求 3.5 学分）									
	039101501	营养与健康大数据	必	16	16				1.0	6
	039101251	食品制造与安全前沿科学	选	16	16				1.0	5
	039100451	营养工程学	选	24	24				1.5	5
	039101471	食品纳米技术	选	24	24				1.5	3
	039101111	特医食品	选	32	32				2.0	4

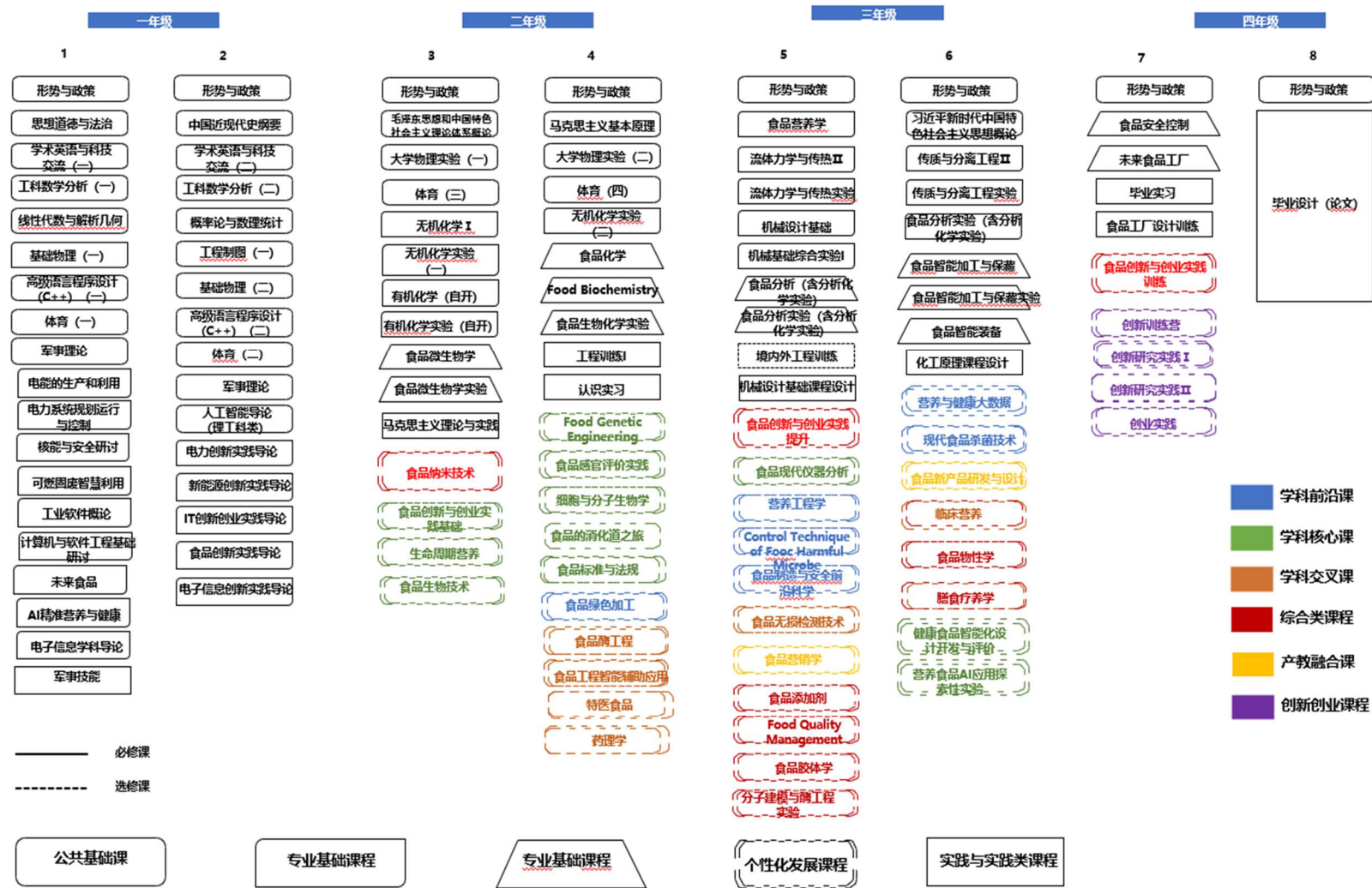
类别	课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数					学分数	开课学期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
	039100502	Control Technique of Food Harmful Microbe	选	24	24				1.5	5
	039100351	现代食品杀菌技术	选	32	32				2.0	6
	039101072	食品酶工程	选	32	32				2	4
	039101791	食品工程智能辅助应用	选	32	16			16	1.5	4
	039101171	食品无损检测技术	选	24	24				1.5	5
	039101441	药理学	选	24	24				1.5	4
	039101431	临床营养	选	24	24				1.5	6
模块 4：产教融合与综合课（最低要求 2.5 学分）										
	039101481	食品营销学	选	16	16				1.0	5
	039101271	食品新产品研发与设计	选	24	24				1.5	6
	039100471	食品物性学	选	24	24				1.5	6
	039100701	食品添加剂	选	24	24				1.5	5
	039100816	Food Quality Management	选	24	24				1.5	5
	039101341	食品胶体学	选	24	24				1.5	5
	039100541	膳食疗养学	选	24	24				1.5	6
模块 5：探索性实验课程模块（最低要求 1 学分）										
	039101631	健康食品智能化设计开发与评价	选	32		32			1.0	6
	039101661	营养食品 AI 应用探索性实验	选	28		28			1.0	6
	039101701	分子建模与酶工程实验	选	32		32			1.0	5
合 计			选	选修课修读最低要求 16.0 学分						

备注：科研提升综合创新实践课程，科研导师负责制，取得成果不得用于“认定第二课堂创新学分”和“创新创业成果认定选修课学分”。学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践I、创新研究实践II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课 程 代 码	课 程 名 称	是否必修	学 时 数		学分数	开课学期
			实践	授课		
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1
031101551	马克思主义理论与实践	必	2 周		2.0	3
030100703	工程训练	必	1 周		1.0	4
039101691	认识实习	必	1 周		1.0	4
030100091	机械设计基础课程设计	必	2 周		2.0	5
047100702	化工原理课程设计	必	2 周		2.0	6
039100083	毕业实习	必	4 周		4.0	7
039101063	食品工厂设计训练	必	4 周		4.0	7
039101611	境内外工程训练	必	3 周		3.0	5
039100316	毕业设计(论文)	必	17 周		10.0	8
合 计		必	38 周		31.0	

课程拓扑图



四、课程体系与毕业要求关系矩阵

[illegible]

序号	课程名	毕业要求																													
		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	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2
54	马克思主义理论与实践																•							•		•					•
55	工程训练					•								•										•							
56	认识实习				•																		•							•	
57	机械设计基础课程设计						•			•				•																	
58	化工原理课程设计								•																						
59	毕业实习							•															•		•					•	
60	食品工厂设计训练								•	•						•					•				•				•		
61	毕业设计(论文)								•		•								•						•	•			•		

五、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和“三创”能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于7个学分。其中，大学生心理健康教育2学分、国家安全教育1学分、大学生职业生涯规划2学分，纳入人文素质教育学分。

2.“三创”能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于5个学分。

六、研究生阶段培养方案课程信息

1.食品科学与工程学术型硕士研究生培养方案

课程性质	多选组	课程代码	课程名称	学分	学时	开课学期	课程负责人	是否必修	备注
公共必修课		S0001025	自然辩证法概论	1	18	第二学期	陶建文	必修	
		S0001089	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	2	36	第一学期	郭厚佳	必修	
		S0002046	综合英语	3	48	第一学期	程杰	必修	
		S0003001	数理统计理论与方法	2	54	第一学期	朱锋峰	必修	
		S0004023	理论有机化学	3	48	第一学期	李建晓	必修	
		S0004088	论文写作与学术规范	2	32	第一学期	扶雄	必修	
专业基础课	4选1	S0822018	碳水化合物化学	3	48	第二学期	李晓玺	必修	
		S0832035	工程化食品	2	32	第一学期	李汴生、阮征	必修	
		S0832082	蛋白质化学与工程	2	32	第二学期	郭建、尹寿伟	必修	
		S0832088	高级食品化学与功能性食品	2	32	第一学期	赵强忠、赵谋明	必修	
专业选修课		S0822027	植物成分化学	2	32	第二学期	陈健	选修	
		S0822041	微藻生物技术	2	32	第一学期	魏东	选修	
		S0822060	生物分离原理及模拟	2	32	第一学期	郑必胜	选修	
		S0822080	生物资源与技术	3	48	第一学期	姜建国	选修	
		S0822173	Food Nutrition——Digestion and Absorption	2	32	第二学期	胡松青	选修	
		S0832001	食品酶学	2	32	第二学期	陈中、孙为正	选修	
		SP64022N	功能性食品	2	32	第二学期	袁尔东、郑建仙	选修	
		S0832006	食品风味化学	2	32	第一学期	王永华	选修	
		S0832011	淀粉衍生物（变性淀粉）	2	32	第一学期	黄立新	选修	
		S0832012	食品物性与流变学	2	32	第二学期	孙为正	选修	
		S0832014	食品毒理学	2	32	第一学期	王金梅、李理	选修	
		S0832016	谷物科学与工程	2	32	第一学期	尹寿伟	选修	

课程性质	多选组	课程代码	课程名称	学分	学时	开课学期	课程负责人	是否必修	备注
		S0832018	油脂工程	2	32	第二学期	刘国琴	选修	
		SP64017N	食品电学特性及应用	2	32	第二学期	张立彦	选修	
		S0832026	食品科学技术与进展	2	32	第一学期	张立彦	选修	
		S0832027	食品工程	2	32	第二学期	刘鹏展、黄惠华	选修	
		S0832031	天然产物生物学活性评价	2	32	第二学期	王兆梅	选修	
		S0832032	科技数据采集与计算机分析	2	32	第二学期	李冰	选修	
		S0832033	科技论文电脑写作技巧	2	32	第二学期	朱思明	选修	
		S0832044	微生物代谢与调控	2	32	第二学期	吴晖	选修	
		S0832052	食品质量与安全管理	2	32	第一学期	高文宏	选修	
		S0832058	Food Quality and Safety Management	2	32	第一学期	高文宏	选修	
		S0832062	Food Molecular Biology	2	32	第一学期	任娇艳	选修	
		S0832063	Introduction to Enzyme Engineering	2	32	第一学期	王永华	选修	
		S0832064	Food Safety during Processing	4	64	第二学期	徐振波	选修	
		S0832066	生物催化理论	2	32	第二学期	李宁	选修	
		S0832068	功能食品与营养因子	2	32	第一学期	陈谷	选修	
		S0832075	食品膜分离技术	2	32	第二学期	肖凯军	选修	
		S0832077	碳水化合物营养学	2	32	第一学期	张斌、黄强	选修	
		SP64019N	淀粉功能材料	2	32	第二学期	黄强	选修	
		S0832079	碳水化合物化学与工程	2	32	第一学期	胡飞	选修	
		S0832080	现代仪器分析II	2	32	第二学期	李晓玺	选修	
		S0832081	农产品贮藏与深加工利用	2	32	第二学期	王娟	选修	
		S0832083	现代食品非热加工	2	32	第二学期	阮征	选修	
		S0832084	Food Green Process Technologies	2	32	第二学期	韩忠、曾新安	选修	
		S0832091	基因实验技术指南	2	32	第一学期	闫鹤	选修	
		S0852002	食品添加剂化学技术	2	32	第二学期	赵强忠	选修	
		SP64014N	食品分子营养学	2	32	第一学期	郭新波	选修	
		SP64008N	合成生物学前沿：食品智能生物制造原理与应用	2	32	第一学期	陈谷	选修	
		SP64007N	人工智能与计算生物学导论	2	32	第一学期	曹宇飞	选修	
		SP64003N	生物催化理论与技术	2	32	第二学期	李宁	选修	
		SP64002N	食品营养学	2	32	第一学期	扶雄	选修	
公共选修课		WJ61002N	人工智能导论	2	32	第二学期		选修	
		S0002037	英美文化	1	36	第二学期	刘曦芬	选修	
		S0004013	经济学原理	2	32	第二学期	刘小勇	选修	
		S0004015	管理学原理	2	50	第二学期	黄爱华	选修	
		S0004060	英语电影与跨文化交际	2	32	第二学期	谢宝霞	选修	
		S0004099	心理学与生活	2	32	第二学期	朱茂玲	选修	
		S0004103	艺术作品中的历史与文化	2	32	第二学期	谢宝霞	选修	

2.生物与医药专业型硕士研究生培养方案

课程性质	多选组	课程代码	课程名称	学分	学时	开课学期	课程负责人	是否必修	备注
公共必修课		Q0004018	论文写作与学术规范	2	32	第一学期	扶雄	必修	
		S0001025	自然辩证法概论	1	18	第二学期	陶建文	必修	
		S0001089	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	2	36	第一学期	郭厚佳	必修	
		S0002046	综合英语	3	48	第一学期	程杰	必修	
		S0004070	工程伦理	2	32	第二学期	罗栋	必修	
专业基础课	选6	Q0832006	食品加工工程	2	32	第二学期	刘鹏展	必修	实践课程
		Q0832012	现代仪器分析	2	32	第二学期	李晓玺	必修	实践课程
		S0822041	微藻生物技术	2	32	第一学期	魏东	选修	
		Q0832013	Food green process technologies and equipments	2	32	第二学期	韩忠	必修	实践课程
		Q0832014	食品加工装备	2	32	第一学期	赵振刚	必修	实践课程
		Q0852009	高级食品化学与功能性食品设计	2	32	第一学期	赵强忠	必修	实践课程
		Q0852010	食品添加剂技术	2	32	第二学期	赵强忠	必修	实践课程
		S0003001	数理统计理论与方法	2	54	第一学期		必修	专家上讲台课程
		S0832011	淀粉衍生物（变性淀粉）	2	32	第一学期	黄立新	必修	实践课程
		S0832032	科技数据采集与计算机分析	2	32	第二学期	李冰	必修	独立建设课程
		S0832033	科技论文电脑写作技巧	2	32	第二学期	朱思明	必修	独立建设课程
		S0832035	工程化食品	2	32	第一学期	李汴生、阮征	必修	专家上讲台课程
		S0832036	非热杀菌技术	2	32	第二学期	阮征	必修	实践课程
		S0832044	微生物代谢与调控	2	32	第二学期	肖性龙	必修	独立建设课程
		S0832062	Food Molecular Biology	2	32	第一学期	任娇艳	必修	独立建设课程
		S0832064	Food safety during processing	4	64	第二学期	徐振波	必修	独立建设课程
		S0832079	碳水化合物化学与工程	2	32	第一学期	胡飞	必修	实践课程
		S0832082	蛋白质化学与工程	2	32	第二学期	尹寿伟	必修	实践课程
专业选修课		Q0822041	生物分离技术	2	32	第一学期	郑必胜	选修	独立建设课程
		S0832052	食品质量与安全管理	2	32	第一学期	高文宏	选修	独立建设课程
		S0832058	Food Quality and Safety Management	2	32	第一学期	高文宏	选修	独立建设课程
		S0822035	天然多糖生物材料	2	32	第一学期	李晓玺	选修	独立建设课程
		S0832001	食品酶学	2	32	第二学期	陈中、孙为正	选修	独立建设课程
		S0832012	食品物性与流变学	2	32	第二学期	孙为正	选修	独立建设课程
		SP64022N	功能性食品	2	32	第二学期	袁尔东、郑建仙	选修	独立建设课程
		S0832077	碳水化合物营养学	2	32	第一学期	张斌、黄强	选修	独立建设课程
		SP64019N	淀粉功能材料	2	32	第二学期	黄强	选修	独立建设

课程性质	多选组	课程代码	课程名称	学分	学时	开课学期	课程负责人	是否必修	备注
									课程
		SP61002N	食品营养学	2	32	第一学期	扶雄	选修	独立建设课程
		B0832017	Frontiers in Food Component Interactions and Matrix Effects	1	16	第一学期	游丽君、孙东晓	选修	独立建设课程
		SP64015N	食品分子营养学	2	32	第一学期	郭新波	选修	独立建设课程
		SP64010N	细胞生物学	2	32	第二学期	阮志	选修	独立建设课程
		SP64009N	分子生物学	2	32	第二学期	阮志	选修	独立建设课程
		SP61004N	生物催化理论与技术	2	32	第二学期	李宁	选修	
		SP64013N	人工智能与计算生物学导论	2	32	第一学期	曹宇飞	选修	
		SP64017N	食品电学特性及应用	2	32	第二学期	张立彦	选修	
		S0832026	食品科学技术与进展	2	32	第一学期	张立彦	选修	
公共选修课	8 选 1	WJ61002N	人工智能导论	2	32	第二学期		选修	
		S0004051	知识产权法	1	16	第二学期	谢惠加	选修	
		S0004053	项目管理概论	1	16	第一学期	余建军	选修	
		S0004054	社会创新与创业	1	16	第一学期	张鹏	选修	
		S0004057	信息素养—学术研究的必修课	1	16	第二学期	宋海涛	选修	
		S0004068	职业探索与选择	1	16	第二学期	杨莹	选修	
		S0004069	沟通心理学	1	16	第二学期	黄建榕	选修	
		S0004100	跨文化交流韩语	1	16	第一学期	金华	选修	
必修环节		Q0004002	专业实践（全日制工程硕士）	6	96	第三学期	研究生院	必修环节	实践课程