

工科试验班（生命科学与健康工程）

Engineering Pilot Class (Life Science and Health Engineering)

工科试验班介绍

工科试验班（生命科学与健康工程）依托华南理工大学食品科学与工程与生物学两个一级学科，面向人民生命健康领域国家重大战略需求，聚焦食品、生物与大健康产业的深度融合；通过系统化的课程体系与多元化实践平台，旨在培养既具备扎实生命科学理论基础，又具备工程技术素养、跨学科创新能力、家国情怀与国际视野的高素质拔尖创新人才。

试验班下设五个本科专业：食品科学与工程、食品质量与安全、生物技术、生物工程、生物制药，均入选国家一流本科专业建设点，其中食品科学与工程是国家级特色专业、广东省名牌专业，通过 IFT 国际专业认证和工程教育专业认证；生物技术入选教育部“强基计划”首批招生专业，“生物工程”专业连续三年（2019–2021）跻身软科世界一流学科前 100。试验班学生在第一学年修读通识教育课程和大类基础课程，学年末进行专业分流，第二学年进入相应专业学习。

试验班依托学科群拥有悠久传统和深厚底蕴。食品科学与工程学科是国家“双一流”建设学科，在 US News 食品科学与技术排名中连续两年（2022、2023）位居全球第一，2024 年在软科世界一流学科排名中位居全球第二，在第五轮全国一级学科评估中获评 A，支撑建设的农业科学进入 ESI 全球前 0.135%。生物学一级学科为广东省重点学科，生物学与生物化学 ESI 学科跻身全球前 1%（2024 年排名 20.82%）。

试验班人才培养依托行业内极具影响力的教学及科研平台，拥有国家热带特色健康食品国际科技合作基地、食品营养与健康学科创新引智基地、小麦和玉米深加工国家工程研究中心（共建）、分子酶学与工程国际合作基地、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、合成生物学与药物制备教育部国际合作联合实验室、广东省发酵与酶工程重点实验室、轻工与食品国家级实验教学示范中心等 20 余个国家及省部级基地，为学生工程实践能力、创新创业能力的培养提供了坚实平台保障。

工科试验班培养特色

构建食品科学与工程专业类和生物科学类课程平台，夯实学生的学科基础，促进学生全面成长成才，满足学生个性化、多元化发展需求，为学生的长远发展奠定基础。通过后期专业教育体系的严格训练，培养坚持社会主义道路，德智体美劳全面发展，基本理论和基础知识扎实，专业实践能力强，家国情怀和全球视野兼备的“三创型”（创新、创造、创业）本科人才。

工科试验班培养面向

学生在确认主修专业后，进入专业培养阶段，共有 5 个专业教育培养通道，主要面向的专业有：

- 1.食品科学与工程
- 2.食品质量与安全
- 3.生物工程
- 4.生物制药
- 5.生物技术

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	41.5	768	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	9.0	176	
选修课	选修	1.0	16	
集中实践教学环节（周）	必修	2.0	2 周	
学分合计	63.5			

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	其他		
公共基础课	031101661	思想道德与法治	必修课	40	36			4	2.5	1
	031101761	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		48	36			12	3.0	2
	031101331	形势与政策		64	64				2.0	1-8
	044101383	学术英语（一）		32	32				2.0	1
	044102452	学术英语（二）		32	32				2.0	2
	084101181	人工智能导论（理工科类）		36	24			12	2.0	2
	045102811	Python 语言程序设计		40	32			8	2.0	1
	052100332	体育（一）		36				36	1.0	1
	052100012	体育（二）		36				36	1.0	2
	006100112	军事理论		36	18			18	2.0	2
	040100591	微积分 I（一）		80	80				5.0	1
	040100662	微积分 I（二）		64	64				4.0	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
	041100582	大学物理 I（一）		48	48				3.0	2
	041100671	大学物理实验（一）		32		32			1.0	3
	074102992	工程制图		48	48				3.0	1
		人文科学领域、社会科学领域	通识课	128	128				8.0	
		科学技术领域		32	32				2.0	
	合 计		必	928	610	32		126	41.5	
专业基础课	037102522	无机化学 I	必	32	32				2.0	1
	047101161	无机化学实验（一）	必	16		16			0.5	1
	047101201	无机化学实验（二）	必	16		16			0.5	2

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 他		
	037101791	有机化学 I	必	48	48				3.0	2
	037102571	有机化学实验 I	必	32		32			1.0	2
	070102851	生命科学与营养健康导论	必	32	32				2.0	1
	合 计		必	176	112	32			9.0	
选 修 课	070102431	先进生物制造	八 选 一	选	16	16			1.0	1
	070100771	当代科技与生物制药		选	16	16			1.0	1
	070102822	海洋生物经济		选	16	16			1.0	1
	070101701	干细胞前沿技术		选	16	16			1.0	1
	039101681	AI 精准营养与健康		选	16	16			1.0	1
	039100552	食品的消化道之旅		选	16	16			1.0	1
	039101671	食品智能制造		选	16	16			1.0	1
	039101322	未来食品		选	16	16			1.0	1
	合 计		选	选修课修读要求至少 1.0 学分						
中 集	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

Food Science and Engineering

专业代码：082701 学 制：4 年

培养目标：

适应全球发展、紧扣国家发展战略，依托食品科学与工程学科平台，培养能够适应社会发展需求，具备食品科学与工程、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，兼备家国情怀和全球视野，“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展，在食品行业、大健康产业及相关领域从事科学研究、技术开发、工程设计、生产管理、品质控制及教育教学等工作的“三创型”（创新、创造、创业）人才。

本专业学生毕业 5 年预期达到以下目标：

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感，德智体美劳全面发展。

培养目标 2：具备分析和解决食品科学与工程领域复杂实践问题的能力，胜任食品行业、大健康产业及相关领域的科学研究、技术开发、工程设计、生产管理、教育教学及监督管理等实践创新工作。

培养目标 3：学习力、思想力、行动力卓越；具有国际化视野，有良好的跨学科、跨文化交流沟通能力，有良好的领导、组织管理及团队合作能力。

培养目标 4：富有创新思维、创造能力、创业精神，具备终身学习的能力，以适应不断变化的国际环境和形势，不断提高职场竞争力。

毕业要求：

1.工程知识：运用数学、自然科学、计算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领域复杂工程问题。

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 能够应用相关知识和数学模型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。

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质量控制、风险分析等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，包括对食品科学与工程领域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：

国家级一流本科专业食品科学与工程，依托的食品科学与工程学科是国家“双一流”建设学科，在 2024 软科世界一流学科排名中位列世界第二位，学科支撑建设的农业科学进入 ESI 全球前 0.135‰。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（Institute of Food Technologists，美国食品科学技术学会）高等教育评审委员会（Higher Education Review Board）国际专业认证。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。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院拥有国家热带特色健康食品国际科技合作基地、食品营养与健康学科创新引智基地、小麦和玉米深加工国家工程研究中心、分子酶学与工程国际合作基地、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.国家级一流专业，依托国家重点学科-食品科学与工程，拥有雄厚师资和丰富实验实践平台；
- 2.多次通过教育部工程教育认证和国际认证，坚持“厚基础、重实践”，注重多学科融合，学生宽口径就业。

授予学位：

工学学士学位

核心课程：

食品生物化学（含实验）、食品微生物学（含实验）、食品化学、食品分析（含实验）、食品安全（食品毒理学、食品加工安全控制）、食品营养学、食品工艺学（含实验）、食品加工与保藏原理（含实验）、食品加工机械与设备、食品工厂设计概论。

特色课程：

新生研讨课：食品的消化道之旅、未来食品、食品智能制造、AI 精准营养与健康

专题研讨课：生命科学与营养健康导论

全英课程：Food Quality Management, Food Genetic Engineering

跨学科课程：食品微生物、食品生物化学、食品加工与保藏原理

产教融合课：食品营销学、食品新产品研发与设计

创新实践课：食品微生物学实验、食品生物化学实验、食品分析实验、食品加工与保藏原理实验

创业教育课：食品工程创新思维与创业实践（“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			55.0		1088		
	通识			10.0		160		
专业基础课	必修			57		1144		
选修课	选修			10.5		288		
合 计				132.5		2576		
集中实践教学环节	必修			29.0		35 周		
毕业学分要求	132.5+29 =161.5							
建议每学期修读学分 （必+选）	1	2	3	4	5	6	7	8
	25+1	24.5	20+4	20+6	14+4	13.5+3.5	13+3	10

备注：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 4 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		总学分数	其中		其中			其中
	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	创新创业教育学分
2576	2128	448	2124	452	161.5	141	20.5	29	119.5	13	4

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	其他		
公共基础课	031101661	思想道德与法治	必修课	40	36			4	2.5	1
	031101761	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		48	36			12	3.0	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	3
	031101371	中国近现代史纲要		40	36			4	2.5	4
	031101331	形势与政策		64	64				2.0	1-8
	044101383	学术英语（一）		32	32				2.0	1
	044102452	学术英语（二）		32	32				2.0	2
	045102811	Python 语言程序设计		40	32			8	2.0	1
	084101181	人工智能导论（理工科类）		36	24			12	2.0	2

	052100332	体育（一）	必修 课	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			18	2.0	2
	040100591	微积分 I（一）		80	80				5.0	1
	040100662	微积分 I（二）		64	64				4.0	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
	041100582	大学物理 I（一）		48	48				3.0	2
	041101391	大学物理 I（二）		48	48				3.0	3
	041100671	大学物理实验（一）		32		32			1.0	3
	041101051	大学物理实验（二）		32		32			1.0	4
	074102992	工程制图		48	48				3.0	1
		科学技术课程	通 识 课	32	32				2.0	
		人文科学、社会科学领域课程		128	128				8.0	
合 计				1200	926	76		198	65.0	

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 数	开 课 学 期
				总学时	理论	实验	实习	其它		
专业 基础 课	037102522	无机化学 I	必	32	32				2.0	1
	047101161	无机化学实验（一）	必	16		16			0.5	1
	047101201	无机化学实验（二）	必	16		16			0.5	2
	037101791	有机化学I	必	48	48				3.0	2
	037102571	有机化学实验I	必	32		32			1.0	2
	037101515	分析化学	必	32	32				2.0	3
	037101592	分析化学实验	必	32		32			1.0	3
	037101531	物理化学I	必	48	48				3.0	4
	037102001	物理化学实验II	必	32		32			1.0	5
	034101784	电工与电子技术I	必	48	48				3.0	4
	024100141	电工与电子技术实验	必	24		24			1.0	4
	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
	070102851	生命科学与营养健康导论	必	32	32				2.0	1
	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	3
	039100651	食品化学	必	32	32				2.0	4
	039100232	食品生物化学	必	48	48				3.0	4
	039100642	食品生物化学实验	必	40		40			1.0	4
	039100043	食品毒理学	必	24	24				1.5	4
	039100393	食品分析	必	32	32				2.0	5

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			
	039100372	食品分析实验	必	40		40			1.0	5,6	
	039101051	食品加工机械与设备	必	48	32	16			2.5	6	
	039100832	食品加工安全控制	必	24	24				1.5	7	
	039100401	食品工艺学	必	32	32				2.0	6	
	039100584	食品加工与保藏原理	必	48	48				3.0	6	
	039100891	食品加工与保藏原理实验	必	32		32			1.0	6,7	
	039101581	食品工厂设计概论	必	24	24				1.5	7	
	合 计				1088	786	302			57	
模块 1：新生研讨课（最低要求 1 学分*）											
选修课	039100552	食品的消化道之旅	选	16	16			0	1.0	1	
	039101322	未来食品	选	16	16			0	1.0	1	
	039101671	食品智能制造	选	16	16			0	1.0	1	
	039101681	AI 精准营养与健康	选	16	16			0	1.0	1	
	070100771	当代科技与生物制药	选	16	16			0	1.0	1	
	070101701	干细胞前沿技术	选	16	16			0	1.0	1	
	070102431	先进生物制造	选	16	16			0	1.0	1	
	070102822	海洋生物经济	选	16	16			0	1.0	1	
	模块 2：核心选修课程（最低要求 2.5 学分）										
	039100281	食品生物技术	选	24	24				1.5	3	
	039100881	生命周期营养	选	24	20			4	1.5	3	
	039100783	科研方法与论文写作	选	16	16				1.0	3	
	039100562	食品调味与感官分析	选	32	16	16			1.5	5	
	039100861	食品现代仪器分析	选	24	24				1.5	5	
	模块 3：学科前沿课（最低要求 1 学分）										
	039101251	食品制造与安全前沿科学	选	16	16				1.0	5	
	039101211	食品绿色加工	选	32	32				2.0	3	
	039101651	机器学习与计算生物学导论	选	32	32				2.0	6	
	039100451	营养工程学	选	24	24				1.5	5	
	039101241	蛋白质类食品的营养与开发	选	16	16				1.0	4	
	039100351	现代食品杀菌技术	选	32	32				2.0	6	
	模块 4：学科交叉课（最低要求 1.5 学分）										
	039101072	食品酶工程	选	32	32				2.0	4	
	039101301	植物基食品配料开发	选	24	24				1.5	5	
	039101791	食品工程智能辅助应用	选	32	16			16	1.5	4	
	039100253	普通生物学	选	32	32				2.0	3	
	039100072	食品免疫学与技术	选	24	24				1.5	4	
	039101332	Food Genetic Engineering	选	24	24				1.5	4	
	039100501	食品有害微生物控制技术	选	24	24				1.5	3	
	039101171	食品无损检测技术	选	24	24				1.5	5	
	模块 5：产教融合课（最低要求 1 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	
	模块 6：综合类课（最低要求 1.5 学分）										
	039100471	食品物性学	选	24	24				1.5	6	
	039100701	食品添加剂	选	24	24				1.5	5	

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		
	039100814	Food Quality Management	选	32	32				2	5
	039101313	食用变性淀粉生产及其应用技术	选	32	28	4			1.5	6
	039101341	食品胶体学	选	24	24				1.5	5
	039100604	化工仪表及自动化	选	16	16				1.0	6
	039100273	食品包装技术	选	16	16				1.0	5
	039100541	膳食营养学	选	24	24				1.5	6
	039100413	食品标准与法规	选	24	24				1.5	4
	模块 7：探索性实验课程模块（最低要求 0.5 学分）									
	039101641	食品微生物学探索性实验	选	16		16			0.5	3、4
	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
	模块 8：创新创业课程模块（最低要求 1.5 学分 **）									
	039101391	食品工程创新思维与创业实践	选	24	24				1.5	3
	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
	合 计			选修课修读最低要求 10.5 学分						

备注：

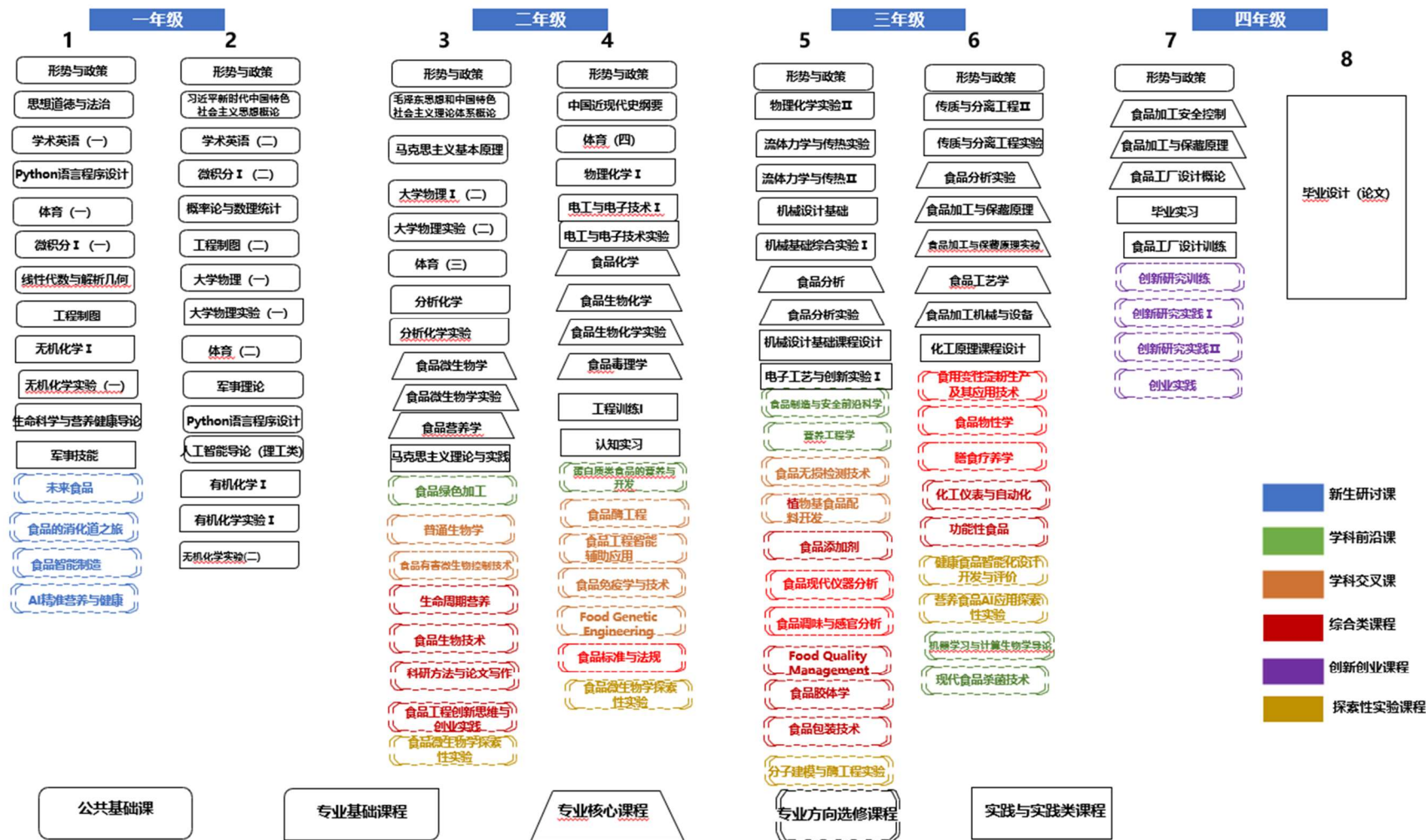
可跨学院选修，分流后互认学分；

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
041102301	电子工艺与创新实验 I	必	1 周		1.0	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
039100316	毕业设计(论文)	必	17 周		10	8
合 计		必	35 周		29.0	

课程拓扑图



四、课程体系与毕业要求关系矩阵

[illegible]

[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	
49	食品毒理学			•					•			•																				
50	食品分析										•		•					•														
51	食品分析实验											•		•										•								
52	食品加工机械与设备		•		•					•																						
53	食品加工安全控制						•	•									•															
54	食品工艺学			•	•							•																				
55	食品加工与保藏原理				•			•											•													
56	食品加工与保藏原理实验											•		•				•														
57	食品工厂设计概论							•													•							•			•	
58	Food Quality Management																										•	•				
59	军事技能																		•	•			•									
60	马克思主义理论与实践																•							•		•						
61	工程训练					•							•											•								
62	认知实习				•																		•							•		
63	机械设计基础课程设计						•			•			•																			
64	电子工艺与创新实验 I								•							•		•														
65	化工原理课程设计								•																							
66	毕业实习							•															•		•					•		
67	食品工厂设计训练								•	•						•					•			•					•			
68	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 4 个学分。

食品质量与安全

Food Quality and Safety

专业代码：082702 学 制：4 年

培养目标：

面向未来国家重大需求及国际行业发展需要，培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越、德智体美劳全面发展的“三创型”（创新、创造、创业）社会主义建设者和接班人，拥有高度社会责任感和良好职业道德，具备宽厚的人文和自然科学知识，掌握扎实的食品科学与工程、食品质量控制与管理、食品安全检测与分析、食品标准与法规、食品风险评测等专业知识和技能，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，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，能够从事食品质量与安全相关的品质控制及管理、安全检测、风险评价及监督管理、科研及技术开发、教育教学等工作的卓越人才。本专业学生毕业 5 年左右预期达到的具体目标：

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感，德智体美劳全面发展；

培养目标 2：具备分析和解决食品制造过程中质量管控、食品安全检测和分析、风险评估等复杂工程问题的能力，不断创新且勇于实践；

培养目标 3：具有国际化视野，有良好的跨学科、跨文化交流沟通能力，有良好的领导、组织管理及团队合作能力；

培养目标 4：具备终身学习的能力，以适应不断变化的国际环境和形势，不断提高职场竞争力。

毕业要求：

1.品德素质：具备正确的政治方向、坚定的理想信念和强烈的家国情怀，践行社会主义核心价值观。

2.工程知识：运用数学、自然科学、计算等工程基础和食品质量与安全专业知识，解决食品质量与安全领域复杂工程问题。

2.1 掌握从事食品质量与安全行业所需的数学、物理、化学、生物学等自然科学基础知识，用于食品质量与安全领域复杂工程问题的表述及凝练，并能建立正确的数学模型并求解。

2.2 能够将工程基础知识及食品质量与安全专业相关知识用于推演和分析食品质量与安全领域复杂工程问题。

2.3 能够应用相关知识和数学模型方法解决食品质量与安全领域复杂工程问题，并对方案进行比

较和综合评价。

3.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质量与安全领域复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

3.1 能够运用数学、化学、生物学和工程科学的基本原理，识别和判断食品质量与安全领域复杂工程问题的关键环节和参数。

3.2 能够应用数学、化学、生物学、工程科学和食品质量与安全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。

3.3 结合文献调研，分析食品质量与安全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。

4.设计/开发解决方案：能够设计和开发食品质量与安全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质量与安全控制系统、单元（部件）或工艺流程，并体现创新性。

4.1 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。

4.2 理解食品生产车间设计的工艺和非工艺食品质量安全的各项要求，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。

4.3 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。

5.研究：能够基于食品质量与安全控制、风险分析等原理并采用科学方法，对食品质量与安全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、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析食品质量与安全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。

5.2 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。

5.3 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。

6.使用现代工具：能够针对食品质量与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，包括对食品质量与安全领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.1 了解食品质量与安全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。

6.2 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，对食品质量与安全领域复杂工程问题进行预测、分析、计算、模拟或设计。

6.3 能够针对食品质量与安全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，用于解决食品质量与安全领域的复杂工程问题。

7.工程与可持续发展：在解决食品质量与安全领域复杂工程问题时，能够基于食品质量与安全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。

7.1 了解食品质量与安全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。

7.2 能够应用食品质量与安全控制、安全风险分析的科学知识，合理分析和评价食品质量与安全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。

7.3 能够基于环境保护和可持续发展的角度，思考针对食品质量与安全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。

8.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。

8.1 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。

8.2 理解诚实公正、诚信守则的食品质量与安全行业职业道德、规范和相关法律，并能在实践中自觉遵守。

8.3 理解食品质量与安全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，能够在解决食品质量与安全领域复杂工程问题的工程实践中自觉履行责任。

9.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。

9.1 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。

9.2 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10.沟通：能够就食品质量与安全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。

10.1 能够就食品质量与安全专业问题，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。

10.2 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。

10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就食品质量与安全专业问题，在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.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。

11.1 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。

11.2 在多学科环境下（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。

12.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。

12.1 能够基于社会发展大背景下食品质量与安全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。

12.2 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	●			
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 8.3	●			
毕业要求 9.1			●	●
毕业要求 9.2			●	●
毕业要求 10.1			●	●
毕业要求 10.2			●	●
毕业要求 10.3			●	●
毕业要求 11.1	●	●		
毕业要求 11.2	●	●		
毕业要求 12.1				●
毕业要求 12.2				●

专业简介：

本专业隶属食品科学与工程一级学科，该学科始建于1952年，于1986年、1990年分别获得首批硕士学位和博士学位授予权，并在1992年设立了博士后流动站，2004年设置本专业。专业具有坚实的学科基础支撑，并拥有雄厚的师资力量和丰富的实验实习平台，课程体系设置合理，特色鲜明，注重多学科、厚基础的教学，于2020年分别入选广东省一流专业和国家级一流本科专业建设点。本专业面向粤港澳大湾区及全国战略和经济发展需求，依托“食品科学与工程”学科建设平台，发挥“以工为主、理工并重”的办学特色，强调培养学生科学研究、技术研发、工程实践及创新能力，着力为食品安全、食品加工、食品质量与安全控制及管理等领域培养具有深厚科学工程素养、家国情怀与国际视野的“三创型”（创新、创造、创业）人才。本专业拥有多个实验实践平台，如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、广东省食品绿色加工与营养调控工程技术研究中心、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。专业有近3000 M²的实验教学场地，实验仪器设备总值超亿元，并与校外企事业单位建立逾60个本科实习实践基地。

专业特色：

- 1.注重多学科厚基础的教学与实践训练；
- 2.培养学生食品质量与安全相关的科学研究、技术研发、监测检测及监督管理与工程实践能力；
- 3.培养具有深厚科学工程素养、家国情怀与国际视野的“三创型”（创新、创造、创业）人才。

授予学位：

工学学士学位

专业核心课程：

食品生物化学（含实验）、食品微生物学（含实验）、食品分析（含实验）、食品毒理学、食品标准与法规、食品安全与检测（含实验）、食品化学、食品营养与卫生学、食品加工与保藏原理（含实验）、食品质量管理。

特色课程：

新生研讨课：未来食品，AI精准营养与健康，食品智能制造，食品的消化道之旅、当代科技与生物制药、干细胞前沿技术、先进生物制造、海洋生物经济

全英课程：Food Quality Management, Food Genetic Engineering, Control Technique of Food Harmful Microbe

学科前沿课：食品生物技术，食品绿色加工，食品调味与感官分析，机器学习与计算生物学导论，

食品营养与健康，Food Genetic Engineering，蛋白质类食品的营养与开发，植物基食品配料开发及应用

学科交叉课程：食品酶工程，病原微生物快速检测，功能性食品导论，食品免疫性与技术，食品胶体学，食品包装技术

校企合作课：现代食品杀菌技术，食源性流行病学，食品新产品研发与安全实践，食品营销学

探索性实验课程：食品微生物学探索性实验，健康食品智能化设计开发与评价，营养食品 AI 应用探索性实验，分子建模与酶工程实验

创业教育课：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			55.0		1036		
	通识			10.0		160		
专业基础课	必修			58.5		1120		
选修课	选修			9.0		136		
合 计				132.5		2452		
集中实践教学环节 (周)	必修			28.0		35 周		
毕业学分要求	132.5+28.0=160.5							
建议每学期修读学分 (必修+选修)	1	2	3	4	5	6	7	8
	25.0+1	24.5	21.5+1.5	19.5+3	19.5+1.5	9.0+2.0	12.5	10.0

备注：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 4 个“三创”能力培养学分。

2.类别统计表

学时					学分						
其中		其中			总学分数	其中		其中			其中
总学时数	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	创新创业教育学分
2452	2156	296	1810	642	160.5	141.5	19.0	28	118.5	14.0	4

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
	031101761	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		48	36			12	3.0	2
	031101371	中国近现代史纲要		40	36			4	2.5	4
	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	3
	031101331	形势与政策		64	64				2.0	1-8
	044101383	学术英语（一）		32	32				2.0	1
	044102452	学术英语（二）		32	32				2.0	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			18	2.0	2
	040100591	微积分 I（一）		80	80				5.0	1
	040100662	微积分 I（二）		64	64				4.0	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
	041100582	大学物理 I（一）		48	48				3.0	2
	041101391	大学物理 I（二）		48	48				3.0	3
	041100671	大学物理实验（一）		32		32			1.0	3
	041101051	大学物理实验（二）		32		32			1.0	4
	074102992	工程制图		48	48				3.0	1
	084101181	人工智能导论（理工科类）		36	24			12	2.0	2
	045102811	Python 语言程序设计		40	32			8	2.0	1
		人文科学领域、社会科学领域	通识 课	128	128				8.0	
		科学技术领域		32	32				2.0	
		合 计			1196	926	76		198	65.0

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 数	开课 学期
				总学 时	理论	实 验	实 习	其它		
专业基础课	037102522	无机化学 I	必	32	32				2.0	1
	047101161	无机化学实验（一）	必	16		16			0.5	1
	070102851	生命科学与营养健康导论	必	32	32				2.0	1
	047101201	无机化学实验（二）	必	16		16			0.5	2
	037101791	有机化学 I	必	48	48				3.0	2
	037102571	有机化学实验 I	必	32		32			1.0	2
	037101515	分析化学	必	32	32				2.0	3
	037101592	分析化学实验	必	32		32			1.0	3
	037101531	物理化学 I	必	48	48				3.0	4
	037102001	物理化学实验 II	必	32		32			1.0	5

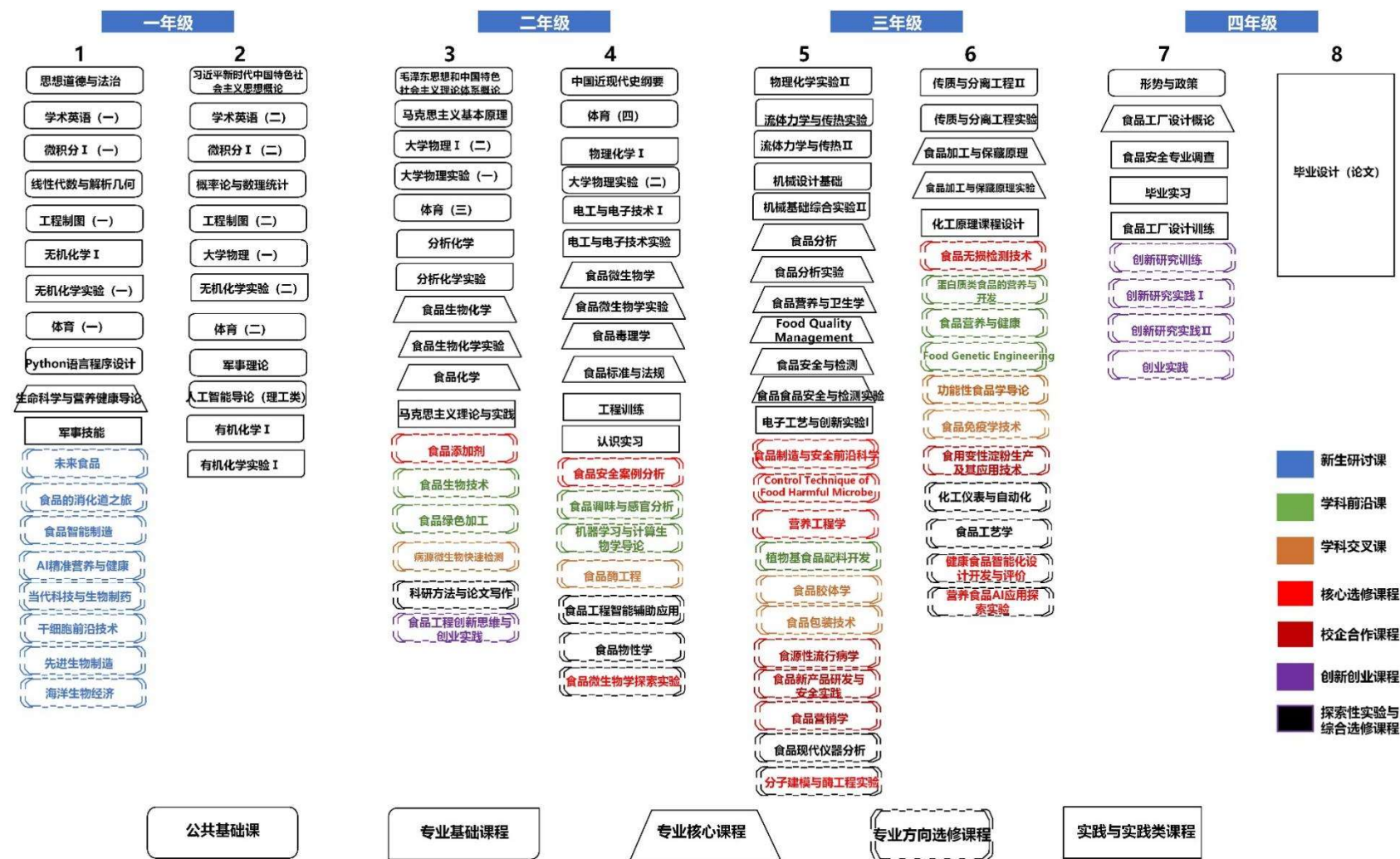
类别	课 程 代 码	课 程 名 称		是否必修	学 时 数					学分	开课学期	
					总学时	理论	实验	实习	其它			
必修课程	034101784	电工与电子技术 I		必	48	48				3.0	4	
	035100021	电工与电子技术实验		必	24		24			1.0	4	
	030100145	机械设计基础		必	48	48				3.0	5	
	030101161	机械基础综合实验 I		必	16		16			0.5	5	
	037100303	流体力学与传热 II		必	48	48				3.0	5	
	037100423	传质与分离工程 II		必	40	40				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	
	039100203	食品生物化学		必	48	48				3.0	3	
	039100641	食品生物化学实验		必	32		32			1.0	3	
	039100652	食品化学		必	24	24				1.5	3	
	039100611	食品微生物学		必	40	40				2.5	4	
	039100661	食品微生物学实验		必	32		32			1.0	4	
	039100393	食品分析		必	32	32				2.0	5	
	039100372	食品分析实验		必	40		40			1.0	5、6	
	039100412	食品标准与法规		必	32	32				2.0	4	
	039100815	Food Quality Management	学 生 任 选 一 门	必	32	32				2.0	5	
	039100172	食品质量管理		必	32	32				2.0	5	
	039100292	食品营养与卫生学		必	32	32				2.0	5	
	039100043	食品毒理学		必	24	24				1.5	4	
	039100063	食品安全与检测		必	40	40				2.5	5	
	039100031	食品安全与检测实验		必	32		32			1.0	5	
	039100584	食品加工与保藏原理		必	48	48				3.0	6	
	039100891	食品加工与保藏原理实验		必	32		32			1.0	6、7	
	039101581	食品工厂设计概论		必	24	24				1.5	7	
	合 计				必	1152	784	368		58.5		
	选修课	模块 1：新生研讨课程（最低要求 1.0 学分）										
		039101322	未来食品		选	16	16				1.0	1
		039101681	AI 精准营养与健康		选	16	16				1.0	1
		039101671	食品智能制造		选	16	16				1.0	1
039100552		食品的消化道之旅		选	16	16				1.0	1	
070100771		当代科技与生物制药		选	16	16				1.0	1	
070101701		干细胞前沿技术		选	16	16				1.0	1	
070102431		先进生物制造		选	16	16				1.0	1	
070102822		海洋生物经济		选	16	16				1.0	1	
模块 2：核心选修课程（最低要求 2.5 学分）												
039101561		食品安全案例分析		选	24	24				1.5	4	
039101251		食品制造与安全前沿科学		选	16	16				1.0	5	
039101171		食品无损检测技术		选	24	24				1.5	5	
039100502		Control Technique of Food Harmful Microbe	学 生 任 选 一 门	选	24	24				1.5	5	
039100501		食品有害微生物控制技术		选	24	24				1.5	5	
039100451	营养工程学		选	24	24				1.5	5		
039100702	食品添加剂		选	32	32				2.0	3		
模块 3：学科前沿课程（最低要求 1.5 学分）												

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		
	039100281	食品生物技术		选	24	24				1.5	3
	039101212	食品绿色加工		选	24	24				1.5	3
	039100562	食品调味与感官分析		选	32	16	16			1.5	5
	039101651	机器学习与计算生物学导论		选	32	32				2.0	6
	039101122	食品营养与健康		选	16	16				1.0	6
	039101331	食品基因工程	学生 任选 一门	选	24	24				1.5	6
	039101332	Food Genetic Engineering		选	24	24				1.5	6
	039101241	蛋白质类食品的营养与开发		选	16	16				1.0	6
	039101301	植物基食品配料开发		选	24	24				1.5	5
	模块 4：学科交叉课程（最低要求 1.5 学分）										
039101072	食品酶工程		选	32	32				2.0	4	
039101081	病原微生物快速检测		选	24	24				1.5	3	
039101421	功能性食品学导论		选	16	16				1.0	6	
039100072	食品免疫学与技术		选	24	24				1.5	6	
039101341	食品胶体学		选	24	24				1.5	5	
039100273	食品包装技术		选	16	16				1.0	5	
模块 5：校企合作课程(最低要求 1.0 学分)											
039101313	食用变性淀粉生产及其应用技术		选	32	28	4			1.5	6	
039101531	食源性流行病学		选	24	24				1.5	5	
039101601	食品新产品研发与安全实践		选	24	20			4	1.5	5	
039101481	食品营销学		选	16	16				1.0	5	
模块 6：综合课程（最低要求 1.0 学分）											
039100783	科研方法与论文写作		选	16	16				1.0	3	
039101791	食品工程智能辅助应用		选	32	16		16		1.5	4	
039100861	食品现代仪器分析		选	24	24				1.5	5	
039100604	化工仪表及自动化		选	16	16				1.0	6	
039100401	食品工艺学		选	32	32				2.0	6	
039100471	食品物性学		选	24	24				1.5	6	
模块 7：探索性实验课程（最低要求 0.5 学分）											
039101641	食品微生物学探索性实验		选	16		16			0.5	4	
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	
模块 8：创新创业课程											
039101391	食品工程创新思维与创业实践		选	24	24				1.5	3	
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	
合 计			选	选修课修读最低要求 9.0 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
041102301	电子工艺与创新实验 I	必	1 周		1.0	5
047100702	化工原理课程设计	必	2 周		2.0	6
039101691	认识实习	必	1 周		1.0	4
039101291	食品安全专业调查	必	1 周		1.0	7
039101063	食品工厂设计训练	必	4 周		4.0	7
039100083	毕业实习	必	4 周		4.0	7
039100316	毕业设计(论文)	必	17 周		10	7-8
合 计		必	35 周		28.0	

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	食品质量与安全专业毕业要求																														
		1	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	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
	理统计																															
20	大学物理 I（一）		●			●																										
21	大学物理 I（二）			●		●																										
22	大学物理实验（一）			●			●					●																				
23	大学物理实验（二）				●			●					●																			
24	工程制图		●														●						●									
25	无机化学 I		●														●						●									
26	无机化学实验（一）			●																												
27	无机化学实验（二）			●																												
28	有机化学I		●																													
29	有机化学实验I											●																				
30	分析化学			●																												
31	分析化学实验												●																			
32	物理化学I		●				●																									
33	物理化学实验II				●								●																			
34	电工与电子技术I		●			●																										
35	电工与电子技术实验													●	●																	
36	机械设计基础		●				●			●																						
37	机械基础综合实验I					●						●																				
38	流体力学与传热II			●	●	●																										
39	传质与分离工程II			●	●	●																										
40	流体力学与											●													●							

序号	课程名	食品质量与安全专业毕业要求																														
		1	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	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
	传热实验																															
41	传质与分离工程实验											●														●						
42	生命科学与营养健康导论						●																				●					
43	食品生物化学		●					●						●																		
44	食品生物化学实验			●									●		●																	
45	食品化学		●											●					●													
46	食品微生物学			●										●					●								●					
47	食品微生物学实验							●				●			●																	
48	食品分析											●			●				●													
49	食品分析实验												●		●										●							
50	食品标准与法规										●							●				●										●
51	食品营养与卫生学							●			●							●														
52	食品毒理学		●		●						●																					
53	食品安全与检测							●				●						●		●												
53	食品安全与检测实验														●				●													
53	食品加工与保藏原理					●			●											●								●				
53	食品加工与保藏原理实验												●		●				●													
53	食品工厂设计概论								●													●							●			●
53	Food Quality Management																											●	●			
	食品质量管理																											●	●			

序号	课程名	食品质量与安全专业毕业要求																															
		1	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	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
53	军事技能																		●	●				●									
53	马克思主义理论与实践																	●							●		●						
53	工程训练 I						●							●											●								
53	电子工艺与创新实验 I								●							●		●															
53	化工原理课程设计								●																								
53	认识实习					●																		●								●	
53	食品安全专业调查					●		●															●								●		
53	食品工厂设计训练								●	●						●					●					●					●		
53	毕业实习								●															●		●						●	
53	毕业设计(论文)								●		●								●							●	●				●		

注：31 个毕业要求指标点全覆盖。

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 4 个学分。