

食品科学与工程类

Food Science and Engineering Category

食品质量与安全专业本科培养方案

Undergraduate Program for Specialty of Food Quality and Safety

一、培养目标

本专业培养系统掌握食品质量与安全的基本理论知识；具备食品卫生与检验、食品质量控制与安全性评价、食品加工与保藏的生产、试验、研究及产品开发的技能；熟知国际食品质量安全标准体系及国内食品标准与法规；具有从事食品工业领域研究和食品质量与安全的检测、评价、控制、监督、执法、管理能力的应用型工程技术人才。

本专业学生毕业后 5 年预期达到以下目标：

目标 1：能在工作岗位中恪守职业道德规范。

目标 2：能在食品质量与安全相关领域从事工作，胜任品质控制、监督执法、生产管理和研发设计等工作。

目标 3：能综合运用数学、自然科学和食品质量与安全相关知识，并依据经济和社会需求，解决食品质量与安全领域的复杂工程实践问题。

目标 4：能担当团队骨干或者领导角色，在团队中发挥组织、协调或管理作用。

目标 5：能根据社会环境变化、技术变革以及职业发展需求不断学习和完善自我。

二、学制与授予学位

学 制：4 年

授予学位：工学学士

三、主干学科

食品科学与工程、生物学

四、专业核心课程

食品工艺学、食品工程原理、食品化学、食品微生物学、食品品质管理、食品安全与卫生、食品安全检测技术、食品毒理学、食源性流行病学

五、毕业学分要求

本专业毕业生至少修满 163.5 学分，其中实践环节学分 25。

六、毕业要求指标点分解与实现矩阵

毕业要求	分解指标点	支撑课程
毕业要求 I(工程知识)：能	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。	微积分 A
		大学物理学 A

<p>够将数学、自然科学以及相关的工程基础和专业知识用于解决食品质量与安全领域复杂工程问题。</p>		无机及分析化学 B
		有机化学 B
	1-2 能针对具体的对象建立数学模型并求解。	微积分 A
		线性代数 A
		食品工程原理实验
	1-3 能够将相关专业知识和数学模型方法用于推演、分析食品质量与安全领域工程问题。	食品工程原理 A
		线性代数 A
		概率论与数理统计 B
		食品毒理学
	1-4 能够将相关知识和数学模型方法用于食品质量与安全领域工程问题解决方案的比较和综合。	概率论与数理统计 B
		食品工艺学 B
		食品发酵设备与工艺
<p>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、并通过文献研究分析食品质量与安全领域复杂工程问题，以获得有效结论。</p>	2-1 能够运用相关科学原理，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。	基础生物化学
		食品微生物学
		食源性流行病学
		基础生物化学实验
	2-2 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达食品质量与安全领域复杂工程问题。	食品工程原理 A
		基础化学实验 B
		普通微生物学实验
		物理化学与胶体化学实验
	2-3 能认识到解决食品质量与安全领域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。	有机化学 B
		食品安全与卫生
		基础化学实验 B
		食品分析
		食品化学与分析实验
	2-4 能够运用基本原理，借助文献研究，分析食品质量与安全控制过程的影响因素，获得有效结论。	物理化学与胶体化学
		食品化学
		食品分析

		食品微生物学
		食品工艺学 B
<p>毕业要求 3(设计 / 开发解决方案)：能够设计针对食品质量与安全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>3-1 掌握食品质量与安全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>	食品工艺学 B
		食品工程原理 A
		食品发酵设备与工艺
		毕业论文(设计)
	<p>3-2 能够针对食品质量与安全领域复杂工程问题的特定需求，完成单元(部件)的设计。</p>	食品品质管理
		食品工艺学实验 B
	<p>3-3 能够进行食品质量与安全监测控制系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识。</p>	食品质量与安全综合实习
		食品发酵设备与工艺实习
		食品品质管理
	<p>3-4 在食品质量与安全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>	食品毒理学
		食品标准与法规 A
		毕业论文(设计)
食品安全与卫生		
食品发酵与设备工艺实习		
<p>毕业要求 4(研究)：能够基于科学原理，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</p>	<p>4-1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析食品质量与安全领域复杂工程问题的解决方案。</p>	基础生物化学
		食品分析
		食品化学
		食品微生物学
		食品发酵设备与工艺
	<p>4-2 能够根据食品质量与安全领域对象特征，选择研究路线，设计实验方案。</p>	食品工艺学实验 B
		现代食品生物技术
		食品发酵设备与工艺实习
		食品质量与安全综合

效的结论。		实习
		基础生物化学实验
	4-3 能够根据实验方案构建食品质量与安全实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。	食品工程原理实验
		食品化学与分析实验
		食品微生物学实验
		基础生物化学实验
	4-4 能对食品质量与安全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。	食品微生物学实验
		食品质量与安全综合实习
		食品安全检测技术
		毕业论文（设计）
毕业要求 5（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、选择和使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂工程问题的预测和模拟，并能够理解其局限性。	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。	仪器分析
		现代食品生物技术
		大学物理学实验
		基础化学实验 B
		食品安全检测技术
	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，对食品质量与安全领域复杂工程问题进行分析、计算和设计。	仪器分析
		食品安全检测技术
		大学物理学实验
	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，模拟和预测食品质量与安全问题，并能够分析其局限性。	概率论与数理统计 B
		物理化学与胶体化学实验
毕业要求 6（工程与社会）：能基于工程相关背景知识进行合理分析，评价食品质量与安全工程实践和复杂工程	6-1 了解食品质量与安全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质量与安全活动的影响。	中国近现代史纲要
		形式与政策
		食品化学
	6-2 能够分析和评价食品质量与安全实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的	普通微生物学
		食品安全与卫生
		社会实践

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。	影响，并理解应承担的责任。	毕业实习
		学科导论
毕业要求 7 (环境和可持续发展)：能够理解和评价食品质量与安全领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		食品标准与法规 A
	7-2 能够站在环境保护与可持续发展的角度思考食品质量与安全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。	思想道德修养与法律基础
		社会实践
		现代食品生物技术
食源性流行病学		
毕业要求 8 (职业规范)：爱国守法，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在食品质量与安全工程实践中理解并遵守食品行业职业道德规范，履行相应的责任。	8-1 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。	马克思主义基本原理
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		中国近现代史纲要
	8-2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在食品质量与安全领域工程实践中自觉遵守。	创新创业实践
		中国近现代史纲要
		思想道德修养与法律基础
	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，能够在食品质量与安全领域工程实践中自觉履行责任。	普通微生物学实验
		食品标准与法规 A
		食源性流行病学
		马克思主义基本原理
社会实践		
毕业要求 9 (个人和团队)：	9-1 能与其他学科的成员进行有效沟通，合作共事。	体育
		写作与沟通

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。		思想道德修养与法律基础
		创新创业实践
		军事课
	9-2 能够在团队中独立或合作开展工作。	毕业实习
		军事课
		体育
	9-3 能够组织、协调和指挥团队开展食品质量与安全领域相关工作。	食品发酵设备与工艺实习
		食品质量与安全综合实习
		学术道德规范
		军事课
毕业要求 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,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。	10-1 能以口头、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。	写作与沟通
		社会实践
		大学英语
		毕业论文(设计)
	10-2 了解食品质量与安全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。	学科导论
		形势与政策
		大学英语
	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问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流。	大学英语
		中国近现代史纲要
		写作与沟通
		学术道德规范教育
		毕业实习
毕业要求 11 (项目管理):	11-1 掌握食品质量与安全领域工程项目中涉及的管理与经济决策方法。	食品品质管理
		创新创业实践

理解并掌握食品质量与安全领域工程相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。		毕业实习
	11-2 了解食品质量与安全控制及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。	食品发酵设备与工艺实习 食品质量与安全综合实习
	11-3 能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发食品质量与安全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。	普通微生物学实验
		食品毒理学
创新创业实践 毕业实习		
毕业要求 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。	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。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		马克思主义基本原理
		思想道德与法治
		中国近现代史纲要
		写作与沟通
		社会实践
		学科导论

八、专业核心技能及其实现路径

（一）专业核心技能

1.品质管理能力：运用食品生物、食品化学及分析、食品安全与毒理，食品原理与配料、食品工程与工艺，食品质量控制与认证，食品安全性与检测评价等专业知识，能为食品企业建立 HACCP 系统，熟悉 HACCP 体系在食品工业中的应用，提高食品质量。

2.安全分析能力：运用各种技术，检测食品中常见的病原微生物、毒素及化学有害物质等，能进行食品安全风险评估等。

（二）实现路径和考核评价

序号	技能名称	培养要求	课程支撑	实践环节支撑	考核评价
1	品质管理能力	掌握设备选型、配套与设计、数据处理、熟悉食品生产的基本流程。	食品微生物学、食品工程原理、食品工艺学 B、食品品质管理、食品原料学、食品标准与法规 A 等。	食品工程原理实验、食品工艺学实验 B、毕业实习、专业实践技能竞赛等。	1.通过理论课程考核评价； 2.完成实验项目、个人或集体完成作品；

2	安全分析能力	掌握各类食品质量与安全性检测、监测、预警、控制、认证等操作流程,能进行食品安全风险评估。	食品化学、食品分析、食品物性学、仪器分析、食品安全案例分析、食品安全检测技术、食品环境学等。	食品微生物实验、食品化学与分析实验、食品应用分子生物学实验、食品质量与安全综合实习、专业实践技能竞赛等等。	3.与其他成员的合作共事能力,沟通能力和表述能力。
---	--------	--	--	---	---------------------------

九、课程设置与修读要求

1. 文理基础课 ≥75 学分

由思想政治理论课程、通识课程、公共外语课程、数理化计算机课程和体育课程组成,设立六大模块:理想信念与人生价值、国际视野与文明对话、数理基础与科学素养、文史经典与文化遗产、艺术鉴赏与审美体验、创新创业与社会发展。

(1) 思想政治理论 14 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3143009001	马克思主义基本原理 Basic knowledge of Marxism	3	48	42	6	4	马院
3143009002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Outline to Mao Zedong Thoughts and The Chinese Characteristic Socialism Theory System	5	80	66	14	3	马院
3143009003	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	3	48	42	6	1	马院
3143009004	思想道德修养与法律基础 Ethnics and Law	3	48	42	6	2	马院

(2) 英语 8 学分

大学英语共计 8 学分,安排在前四个学期完成。实行分级教学(详见《华中农业大学大学英语分级教学实施办法》)。

(3) 体育 4 学分(基础体育,必修,1 学分;体育俱乐部,选修,3 学分)

第 1 学期统一开设《基础体育》,第 2-4 学期实行分项选修,第 5-8 学期自主训练,但必须参加体质测试并达到《大学生体质健康标准》。

(4) 通识课程 ≥12 学分

必须在人文社科学、社会科学类选修 6 学分,自然科学、艺术审美类选修 4 学分。其中,《应用写作》为通识必修课,鼓励学生自主选修在线开放通识课程。

(5) 信息技术基础 (选修 1 学分)

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3173009002	Python 语言程序设计 Python Programming	2.5	40	40		4	信息
3173009003	Python 语言程序设计实验 Python Programming Experiment	0.5	15		15	4	信息

3173009059	大学计算机 College Computer	1.0	32	8	24	1	信息
------------	---------------------------	-----	----	---	----	---	----

(6) 数学 17 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3103009001	微积分 A (1) Calculus A (1)	5	80	80		1	理学
3103009002	微积分 A (2) Calculus A (2)	5	80	80		2	理学
3103009112	线性代数 A Linear Algebra A	3.5	56	56		2	理学
3103009009	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	3.5	56	56		3	理学

(7) 物理 5.5 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3103009018	大学物理学 A College Physics A	4.5	72	72		2	理学
3103009020	大学物理学实验 College Physics Experiment	1	30		30	2	理学

(8) 化学 14.5 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3103009026	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	4.5	72	72		1	理学
3103009030	基础化学实验 B (1) Experiment of General Chemistry B (1)	2	60	60		1	理学
3103009027	有机化学 B Organic Chemistry B	3	48	48		2	理学
3103009031	基础化学实验 B (2) Experiment of General Chemistry B (2)	1	30		30	2	理学
3103009032	物理化学与胶体化学 Physical and Colloidal Chemistry	3	48	48		3	理学
3103009033	物理化学与胶体化学实验 Physical and Colloidal Chemistry experiment	1	30		30	3	理学

2. 学科基础课 ≥38 学分

修读说明：分为 A 和 B 两组，A 组为必修课，B 组为选修课。

A 组 31 学分 (必修)

(1) 生物化学与微生物 14.5 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3013009101	基础生物化学 A Fundamental Biochemistry A	4.5	72	72		3	植科
3013009261	基础生物化学实验 Fundamental Biochemistry Experiments	1	30		30	3	植科
3043009501	普通微生物学 General Microbiology	3	48	48		4	生科
3043009502	普通微生物学实验 General Microbiology Experiments	1.5	45		45	4	生科
3093009106	食品微生物学 Food Microbiology	3.5	56	56		5	食科
3093009107	食品微生物学实验 Experiment of Food Microbiology	1	30		30	5	食科

(2) 食品化学与分析 6.5 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3093009108	食品化学 Food Chemistry	3.5	56	56		5	食科
3093009109	食品分析 Food Analysis	1.5	24	24		5	食科
3093009110	食品化学与分析实验 Food Chemistry and Analysis Experiment	1.5	50		50	5	食科

(3) 食品工程与工艺 9 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3093009101	食品工程原理 A Principles of Food Engineering A	3.5	56	56		4	食科
3093009102	食品工程原理实验 Food Engineering Experiment	1	30		30	4	食科
3093009131	食品工艺学 B Food Technology B	3.5	56	56		5	食科
3093009132	食品工艺学实验 B Food Technology Experiment B	1	30		30	5	食科

(4) 导论 1 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3093009116	学科导论 Subject Introduction	1	16	16		1	食科

B 组 修读 ≥7 学分（选修，《仪器分析》和《食品发酵设备与工艺》为必选课程）

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
------	------	----	-----	------	------	------	------

3093009111	食品营养学 Food Nutriology	2	32	32		5	食科
3093009112	仪器分析 Instrumental Analysis	2.5	40	30	10	5	食科
3093009137	食品发酵设备与工艺 Food Fermentation Equipment and Technology	3	48	48		6	食科
3093009170	食品感官鉴评 Sensory Evaluation of Food	1.5	24	24		3	食科
3093009912	食品感官鉴评实习 Food Sensory Evaluation Practice	1			2周	3	食科
3093009187	食品酶学 Food Enzymology	2	32	32		6	食科
3103009058	数学建模 B Mathematical Modeling B	2	32	32		4	理学
3093009210	食品应用分子生物学实验 Experiment of Food Applied Molecular Biology	1	30			5	食科
3093009211	食品安全案例分析 Case study in food safety	1	16	16		6	食科
3093009215	食品添加剂 Food Additives	1.5	24	24		6	食科
3093009216	食品原料学 Food Ingredients	2	32	32		3	食科
3093009222	营养递送系统 Nutrient Delivery System	2	32	32		7	食科
3093009223	细胞生物学 Cytobiology	2	32	32		4	食科
3093009225	科技论文写作 Scientific Writing	1	16	16		4	食科

3 . 专业核心课 14 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3093009113	食品安全与卫生 Food Safety and Hygiene	3.5	56	56		6	食科
3093009114	食品毒理学 Food Toxicology	3	48	48		6	食科
3093009135	食品品质管理 Food Quality Management	2.5	40	40		6	食科
3093009139	食品安全检测技术 Analysis Technology for Food Safety	2	60		60	6	食科
3093009140	食源性流行病学 Food-Borne Epidemiology	3	48	48		6	食科

4. 专业特色课 ≥15 学分（选修）

修读说明：分为 A 和 B 两组，A 组为必选课程，B 组为选修课程。

A 组（必选）修读 8.5 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3093009180	食品标准与法规 A Food Standard and law A	2.5	40	40		4	食科
3093009173	食品安全管理体系 Food Safety Control System	1	16	16		7	食科
3093009217	现代食品生物技术 Modern Food Biotechnology	3	48	48		5	食科
3093009180	食品标准与法规 A Food Standard and law A	2.5	40	40		4	食科

B 组（选修）修读≥6.5 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3093009115	食物物性学 Food Physics	2	32	32		4	食科
3093009136	食品贮运保鲜学 Food Storage and Transportation	2	32	32		5	食科
3093009161	动物性食品加工工艺 A The Processing Technology of Animal Source Food A	2	32	32		6	食科
3093009167	饮料工艺学 Beverage Technology	2	32	32		5	食科
3093009172	转基因食品与安全 Genetically Modified Food Safety	1	16	16		7	食科
3093009177	食品分离技术 Food Separation Technology	2.5	40	40		7	食科
3093009179	绿色食品与有机食品 Green Food and Organic Food	1.5	24	24		5	食科
3093009183	食品生物技术实验 Experiment of Food Bio-technology	1	30		30	7	食科
3093009185	蛋与蛋制品加工学 Egg Science and Technology	2	32	32		7	食科
3093009197	产品研究与开发技术 Product Research and Development Technology	1	16	16		7	食科
3093009206	食品企业文化 Food Culture	1	16	16		1	食科
3093009207	生理学基础 Physiology Foundation	2	32	32		3	食科

3093009208	食品环境学 Food Environment	2	32	32	5	食科
3093009209	食品免疫学 Food immunology	2	32	32	6	食科
3093009220	食品物流学 Food logistics	1.5	24	24	8	食科
3093009221	功能食品与加工技术 Functional food processing technology	2	32	32	5	食科
3093009224	食品包装学 Food Packaging Science	2	32	32	6	食科
3093009233	美食鉴赏与食品创新设计 Gourmet appreciation and innovative food design	1	16	16	1	食科
3093009234	全球食品与饮料产品解析 Global Food & Beverages Product Analysis	2	32	32	3	食科
3073009950	金工实习 Metalworking	0.5			1周	3 工学
3093009907	认知实习 Cognitive Training	1			2周	2 食科
3093009801	农产品深加工 Further Processing of Agricultural Products	1	16	16	2	食科
3093009802	食品安全与监测 Inspection system of Food safety	1.5	24	24	2	食科
3093009803	现代食品工程新技术 Fundamentals of Food Engineering and Technology	2	32	32	2	食科
w309116003	Progress in Food Microbiology	2	32	32	8	食科
w309116004	Progress in Food science and Engineering	2	32	32	8	食科

5. 实践教学环节 ≥17.5 学分

修读说明：食品发酵与工艺实习和食品质量与安全综合实习其中含创新创业教育 1 学分。

体系	课程编码	课程名称	学分	周数	开课学期	开课学院	开课周次
毕业论文(设计)	3093009904	毕业论文(设计) Graduation Thesis (Design)	6	14	8	食科	1-16
实习实训(含创新创业教育)	3093009901	食品发酵设备与工艺实习 Food Fermentation Equipment and Technology Comprehensive Practice	2	4	6	食科	学期内按班展开

1 学分)	3093009910	食品质量与安全综合实习 Comprehensive Internships of Food Quality and Safety	2	4	7	食科	学期内 按班展开
	3093009903	毕业实习 Graduation Practice	2	4	7	食科	第三学年 暑期进行
拓 展	9093009901	军事训练 Military Theory and Training	2	3	1		1-3
	9093009903	社会实践 Social Practice	1	3	4		第二学年 暑期进行
	3093009913	学术道德规范教育 Academic Moral Education	0.5	8 学时	7	食科	
拓 展		科研与创业案例	1			食科	选修
		创新性实验项目	1			食科	选修
	3009309914	创新创业教育(课外) Innovation and Entrepreneurship Education	≥2		1-7		详见《华中农 业大学创新 创业教育学 分管理办法》

6. 其他(以下两门课程学分均不计入总学分)

“形势与政策”课 2 学分,其中“形势与政策(一)”为理论课,1 学分,“形势与政策(二)”为实践课,1 学分。

“大学生心理发展与指导” 2 学分,其中理论课 1 学分,实践课 1 学分。

九、毕业要求与课程支撑关系对应矩阵

	课程名称	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		
		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	9-3	10-1	10-2	10-3	11-1	11-2	11-3	12-1	12-2	
人文社会科学类通识教育	马克思主义基本原理																							H		L											M		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					H			M	L												M	
	思想道德修养与法律基础																						L		M		M											H	
	中国近现代史																								H								L					L	

