

轻化工程专业教学培养方案

一、专业特色

华东理工大学轻化工程专业属工学专业（轻工类），2019 年入选上海市一流本科专业建设点，2021 年入选国家一流本科专业建设点，2023 年通过中国工程教育专业认证。专业依托的“化学工程与技术”学科是首批国家重点学科，2000 年被评为上海市“重中之重”学科，2008 年被纳入“985 优势创新平台”重点建设学科，2019 年入选上海市一流学科，2015 年入选上海市高峰学科，2016 年全国第四轮学科评估中获评 A+ 学科。

轻化工产品与人们日常生活密切相关，对改善和提高生活质量至关重要。随着人们对更高生活品质的追求，市场对功能化、高质量、高附加值的专用化学品和新材料的需求迅速增加。开发满足最终使用性能的新产品和新材料，提高人们的生活品质甚至生命质量，是轻化工程专业人才的使命。添加剂是少量应用即能赋予产品新的功能、改善产品性能的物质，可大大提高产品附加值。诸如合成材料、日用化工、食品等等与人们日常生活息息相关的国民经济重要部门，其产品的质量和功能的提升很大程度上取决于添加剂产业的同步发展。

华东理工大学轻化工程专业按照添加剂化学与工程方向招收和培养人才，着重于材料化工和日用化工领域添加剂的结构、性能及其生产与应用。本专业特色鲜明，涉猎面广，实用性强，是创造炫丽、高品质生活必不可少的专业。本专业精心设计培养方案，具有雄厚的师资力量和一流的实践教学条件，所培养的学生具有扎实的化学和化学工程基础知识，对材料化工、日用化工等添加剂的重要应用领域有较深入的了解，具有较强的产品设计能力和过程开发能力，专业覆盖面广，工作适应性强。

二、培养目标

本专业致力于培养德、智、体、美、劳全面发展，适应国家轻化工业及相关领域，尤其是添加剂化学与工程领域对人才的需求，具有家国情怀、高尚情操、创新精神、国际视野、实践能力和领袖气质，能在轻化工业及相关行业从事科学研究、技术开发、工程设计和生产管理工作，通过自主学习和终身学习，有潜力成为引领科技创新、产业发展和社会进步的卓越人才。

本专业学生毕业五年左右能达到如下预期目标：

- 能够在工业界和学术界系统研究、分析和解决与专业职位相关的复杂工程问题；
- 能够从法律、伦理、社会、环境、安全和经济等角度管理多学科的项目；
- 能够适应独立和团队工作环境，在职场上有竞争力，有终身学习、专业发展和领导能力。

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
0. 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。	0.1 深入学习和掌握历史演进过程，了解中国国情，掌握科学的世界观和方法论，树立正确的历史观，涵养爱国热情，激发其报国情怀。
	0.2 提高思想政治学习联系实践的主动性，做到学思用贯通、知信行统一，践行社会主义核心价值观，培养人文社会科学素养和社会责任感。
1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决轻化工程及相关领域的复杂工程问题。	1.1 能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于轻化工程领域复杂工程问题的表述；
	1.2 能运用专业知识及数学模型方法，针对轻化工程等领域的具体研究对象，选择或建立数学模型并求解；
	1.3 能将专业知识和数学模型方法用于推演和分析轻化工程及相关领域复杂工程问题；
	1.4 能将化学工程、轻化工程、材料科学与工程等相关理论知识，用于轻化工程领域复杂工程问题解决方案的比较与系统优化。
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轻化工程专业复杂工程问题，提出相应观点，获得有效结论。	2.1 能运用自然科学、工程科学和专业基本原理，识别和判断轻化工程问题的控制环节和关键参数；
	2.2 能基于数学、自然科学、工程科学和专业基本原理，正确表达轻化工程领域复杂工程问题；
	2.3 能认识到解决问题有多种方案可选择，通过运用基本知识和原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，提出相应观点，评价解决方案，获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对轻化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过程或工艺系统，能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1 掌握轻化工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；
	3.2 能够针对轻化工程的具体需求，完成单元过程与设备的设计、选型和校核；
	3.3 能够集成单元过程，进行轻化工程领域的复杂工程问题过程或系统设计和优化，在设计中体现创新意识；
	3.4 在设计过程中，能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，对设计方案进行可行性分析。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对轻化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 具备科技文献检索和阅读能力，并能够利用科学原理和专业基础知识，分析和简化轻化工程领域复杂工程问题，提出研究思路或解决方案；
	4.2 能够针对轻化工程领域复杂工程问题的特征，选择研究路线，设计实验方案；
	4.3 能够根据实验方案搭建实验装置和实验系统，安全地开展实验，正确采集和分析实验数据；
	4.4 能够利用专业理论知识，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：能够针对轻化工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代仪器和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测、模拟、优化，并能够理解其局限性。	5.1 了解轻化工程专业常用的现代仪器、信息技术、模拟和计算软件的使用原理和方法，并理解其局限性；
	5.2 针对轻化工程领域的复杂工程问题，能够恰当利用专业仪器与设备、工具和软件，进行分析、测试、计算、模拟与优化；
	5.3 针对轻化工程的复杂工程问题，能够选用或开发满足需求的现代工具和技术，模拟、预测和优化相关问题，并理解其局限性。
6. 工程与社会：能够基于轻化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。	6.1 掌握轻化工程专业领域相关的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，了解企业 EHS 管理体系，理解社会文化因素对工程活动的影响；
	6.2 能合理分析和客观评价轻化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，理解应承担的责任。
7. 环境和可持续发展：能够理解和评价轻化工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 理解轻化工程对环境保护和社会可持续发展的意义和价值；
	7.2 能够从环境保护和可持续发展的角度思考轻化工程领域复杂工程问题的工程实践的可持续性，评价其可能对人类和环境造成的影响。
8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在轻化工程实践中理解并严格遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8.1 践行社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情；
	8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，理解工程师对公众的安全、健康、福祉以及环境保护的社会责任，并能够在轻化工程实践中自觉履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。	9.1 能够与其他学科的成员有效沟通，合作共事；
	9.2 能够在多学科团队中独立或合作开展工作；
	9.3 能够组织、协调团队开展工作。
10. 沟通：能够就轻化工程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，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 能针对轻化工程领域的复杂工程问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，理解与业界同行和社会公众交流的差异性，并进行有效沟通；
	10.2 了解轻化工程的国际发展趋势、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，能就专业技术问题，在跨文化背景下进行基本沟通与交流。
11. 项目管理：理解并掌握轻化工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11.1 掌握工程管理与经济决策方法，了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解工程中涉及的工程管理和经济决策问题；
	11.2 能在多学科环境下，在轻化工程领域的工艺过程设计与开发中，运用工程管理与经济决策方法。
12. 终身学习：能进行自主学习，具有终身学习的意识，有不断学习、探索 and 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；
	12.2 具有自主学习能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

四、依托学科

化学工程与技术

五、核心课程

化工原理、化学反应工程、分离工程、化工设计、流变学基础、添加剂生产设备及设计、界面与胶体化学、添加剂合成原理、材料添加剂化学、高分子科学基础、轻化工专业实验

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 学分。其中，通识类课程最低 40 学分，学科基础类课程 61 学分，专业类课程最低 58 学分，创新创业类课程最低 3 学分。上述学分数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% = $35/162=21.6\%$;

工程基础、专业基础及专业类% = $51/162=31.5\%$;

工程实践与毕业设计(论文)% = $35/162=21.6\%$;

人文社会科学类% = $41/162=25.3\%$ 。

学生修满学分并达到《大学生体质健康标准》、通过《大学计算机基础》水平考试，方可毕业。获准毕业并通过华东理工大学《大学英语》学位考试，且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	要求学分	开设学期
通识教育课程 (最低 40 学分)	通识必修	思政类	必修	8	17	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	1~4
	通识专项	心理健康与职业发展 综合素养课程	选修	自选	2	1~8
		美育课程与实践	选修	自选	2	1~8
		劳育课程与实践	选修	自选	2	1~8
		通识专项特色课程	选修	自选	最低 1 学分	1~8
	通识选修	人文科学类	选修	自选	最低 4 学分	1~8
		社会科学类				
		工程技术类				
		自然科学类				
学科基础教育课程 (最低 61 学分)	数学基础类		必修	3	13	1~3
	物理基础类		必修	4	8	2~4
	化学基础类		必修	9	21.5	1~4
	工程基础类		必修	9	16	2~6
专业教育课程 (最低 58 学分)	专业必修	专业教育类	必修	15	25.5	1~7
	专业选修	专业素养类	选修(限选)	2	4	5~6
		材料工程方向	选修	6	11	5~6
		化工与信息工程方向	选修	6	11	3~7
		经济管理方向	选修	5	12	5~6
	专业实践		必修	8	22.5	5~8
创新创业	创新类课程		选修	自选	最低 1 学分	1~6

课程模块	课程类别	课程性质	课程门数	要求学分	开设学期
教育课程 (最低 3 学 分)	创业类课程	必修	自选	最低 1 学分	3
	创新创业实践	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 (40 学分)	思政类 (17 学分)	69243012	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	3	48	48	0	1
		79142010	思想道德与法治	Morality and the Rule of Law	必修	考试	2.5	40	40	0	1
		79141010	中国近现代史纲要	Modern Chinese History	必修	考试	2.5	40	40	0	2
		79140010	马克思主义基本原理	Fundamentals of Marxism	必修	考试	2.5	40	40	0	3
		79139010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	必修	考试	2.5	40	40	0	4
		16138008	形势与政策	Situation and Policy	必修	考试	2	32	32	0	1~8
		79144004	思政课实践教学（1）	Practical Teaching of Ideological and Political Course（I）	必修	考查	1	32	0	32	1~2
		79143004	思政课实践教学（2）	Practical Teaching of Ideological and Political Course（II）	必修	考查	1	32	0	32	3~4
	军体类 (6 学分)	11034004	军事理论	Military Theory	必修	考试	1	18	18	0	3
		13957004	军训	Military Training	必修	考查	1	2.5 周	0	2.5 周	1

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
		12427004	体育(1)	Physical Education I	必修	考试	1	32	0	32	1
		12428004	体育(2)	Physical Education II	必修	考试	1	32	0	32	2
		12429004	体育(3)	Physical Education III	必修	考试	1	32	0	32	3
		12430004	体育(4)	Physical Education IV	必修	考试	1	32	0	32	4
	英语类 ^{△1} (6 学分)	13913008	大学英语I	College English I	必修	考试	2	32	32	0	1
		13914008	大学英语II	College English II	必修	考试	2	32	32	0	2
		13916008	大学英语III	College English III	必修	考试	2	32	32	0	3
		13917000	大学英语 IV	College English IV	必修	考试	0	32	32	0	4
	通识专项 (最低 7 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、美育专项课程与实践以及通识专项特色课程。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,通识专项特色课程要求必选《企业 EHS 风险管理基础》。									
	通识选修 (4 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。									
学科基础 教育课程 (61 学分)	数学 基础类 (13 学分)	18594020	高等数学(上)	Advanced Calculus I	必修	考试	5	80	80	0	1
		18589024	高等数学(下)	Advanced Calculus II	必修	考试	6	96	96	0	2
		18581008	线性代数	Linear Algebra	必修	考试	2	32	32	0	3
	物理 基础类 (8 学分)	18646012	大学物理(上)	University Physics I	必修	考试	3	48	48	0	2
		18637012	大学物理(下)	University Physics II	必修	考试	3	48	48	0	3
		11147004	大学物理实验(上)	Physical Experiments of University (I)	必修	考查	1	30	0	30	3
		11148004	大学物理实验(下)	Physical Experiments of University (II)	必修	考查	1	30	0	30	4
		10591016	无机化学(上)	Inorganic Chemistry I	必修	考试	4	64	64	0	1
		10592008	无机化学(下)	Inorganic Chemistry II	必修	考试	2	32	32	0	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 (61 学分)	化学基础类 (21.5 学分)	18452008	分析化学 B	Analytical Chemistry	必修	考试	2	32	32	0	2
		10619016	有机化学	Organic Chemistry	必修	考试	4	64	64	0	3
		10595016	物理化学	Physical Chemistry	必修	考试	4	64	64	0	4
		10594008	无机化学实验	Inorganic Chemistry Experiment	必修	考查	2	64	0	64	1
		10533006	分析化学实验	Analytical Chemistry Experiment	必修	考查	1.5	48	0	48	2
		14008004	有机化学实验	Organic Chemistry Experiment	必修	考查	1	32	0	32	3
		14009004	物理化学实验	Experimental Physical Chemistry	必修	考查	1	32	0	32	4
	工程基础类 (16 学分)	14171004	化工安全导论	Introduction to chemical Engineering Safety	必修	考试	1	16	16	0	2
		36943008	电工学	Electrotechnics	必修	考试	2	32	32	0	4
		12765004	电工学实验	Electrotechnics Experiments	必修	考查	1	32	0	32	4
		14301008	化工制图	Chemical Engineering Drawing	必修	考试	2	32	32	0	4
		10403012	化工原理(上)	Principles of Chemical Engineering(I)	必修	考试	3	48	48	0	4
		10406012	化工原理(下)	Principles of Chemical Engineering (II)	必修	考试	3	48	48	0	5
		10411004	化工原理实验(上)	Experiment of Chemical Engineering Principles I	必修	考查	1	32	0	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
		10412004	化工原理实验(下)	Experiment of Chemical Engineering Principles II	必修	考查	1	32	0	32	6
		10799008	过程设备机械设计基础	Foundation of Mechanical Design for Processing Equ	必修	考试	2	32	32	0	6
	信息科学技术类 (2.5 学分)	46118010	Python 程序设计	Python Programming	必修	考试	2.5	48	32	16	2
专业教育 程 (58 学分)	专业教育类 (25.5 学分)	13912002	专业概论	Introduction to Majors	必修	考查	0.5	8	8	0	1
		10308004	工程导论	Introduction to Engineering	必修	考查	1	16	16	0	3
		10316008	流变学基础	Principles of Rheology	必修	考试	2	32	32	0	5
		10312008	界面与胶体化学	Interface and Colloid Chemistry	必修	考试	2	32	32	0	5
		10428008	计算机化工应用	Computer Applications to Chemical Engineering	必修	考试	2	40	40	0	5
		10305008	高分子科学基础	Fundamentals of Polymer Science	必修	考试	2	32	32	0	5
		10328008	添加剂合成原理	Synthetic Principles of Additives	必修	考试	2	32	32	0	6
		10303008	材料添加剂化学	The Chemistry of Additives for Synthetic Materials	必修	考试	2	32	32	0	6
		10383004	化工过程安全	Chemical Process Safety	必修	考查	1	16	16	0	6
		10416008	化学反应工程	Chemical Reaction Engineering	必修	考试	2	32	32	0	6
		10362008	分离工程	Separation Engineering	必修	考查	2	32	32	0	6
		10392008	化工设计	Chemical Engineering	必修	考试	2	40	40	0	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
专业教育程 (58 学分)		专业教育类			Design							
			10321008	轻化工程专业实验 (1)	Experiment of Light Chemical Engineering I	必修	考查	2	64	0	64	6
			10331008	添加剂生产设备及设计	Equipment and Its Design for Additive Product Processes	必修	考试	2	32	32	0	7
			10322004	轻化工程专业实验 (2)	Experiment of Light Chemical Engineering II	必修	考查	1	32	0	32	7
		专业素养类(限选, 至少 4 学分)	10334008	专业外语	English for Light Chemical Engineering	选修	考试	2	32	32	0	6
			37205008	轻化工工艺学	Light Chemical Engineering Technology	选修	考查	2	32	32	0	5
		材料工程方向	13909008	软物质基础	Basic Soft Matter	选修	考查	2	32	32	0	5
			10357004	大分子组装(双语)	Macromolecular Assembly	选修	考试	1	16	16	0	5
			10349008	材料结构表征及应用	Structural Characterization of Materials	选修	考查	2	32	32	0	6
			10313008	聚合物成型加工概论	Introduction to Polymer Processing	选修	考查	2	32	32	0	6
			10370008	工业催化	Industrial Catalysis	选修	考查	2	32	32	0	5
			37231008	先进功能材料	Advanced Functional Materials	选修	考查	2	32	32	0	6
			79177012	程序设计基础	Programming Fundamentals in the Chemical Engineering	选修	考试	3	64	32	32	3
			10338004	PRO/II 与化工过程模拟	Chemical Process Simulation Using Pro/II	选修	考查	1	16	16	0	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 程 (58 学分)		化工与信息工程方向	14329008	化工过程模拟	Chemical process simulation	选修	考查	2	48	48	0	6
			14284008	分子模拟基础与应用	Molecular Simulation: Foundation and Application	选修	考查	2	32	32	0	6
			79138008	过程自动化及仪表	Process Automation and Instrumentation	选修	考查	2	32	32	0	5
			10337004	Matlab 与化工模拟计算	Numerical Methods in Chemical Engineering with MATLAB	选修	考查	1	16	16	0	7
		经济管理方向	11496008	项目管理	Project Management	选修	考查	2	32	32	0	5
			11739012	经济学原理	the theory of economics	选修	考试	3	48	48	0	5
			10399008	化工物流	Chemical logistics	选修	考查	2	32	32	0	6
			11408012	营销管理	Marketing Management	选修	考试	3	48	48	0	6
			11692008	国际贸易实务	Practice of International Trade	选修	考查	2	32	32	0	6
	专业实践 (22.5 学分)	36955004	工程创新与智能实践	Engineering innovation and intelligent practice	必修	考查	1	32	0	32	3	
		14227002	化工安全仿真	Simulation of Chemical Process Safety	必修	考查	0.5	1 周			4	
		79501008	认识实习	Cognition Practice	必修	考试	2	2 周			5	
		10409004	化工原理课程设计	Course Design of Principles of Chemical Engineering	必修	考查	1	1 周			6	
		10801004	过程设备机械设计基础课程设计	Practice Design of Foundation of Mechanical	必修	考查	1	1 周			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
	专业实践 (22.5 学分)			Design							
		36925016	毕业设计	Graduation Design	必修	考查	4	8 周			7
		10301016	毕业实习	Graduation Practice	必修	考查	4	4 周			7
		36914036	毕业论文	Graduation Thesis	必修	考查	9	18 周			8
创新创业教育课程 (3 学分)	创新类课程 (最低 1 学分 ^{△2}) (以每学期实际 开放选课的课程 为准)	87616004	贯通式案例先导课	Integrated Case-based Introductory Course	选修	考查	1	16	16	0	1~8
		60644004	科学思维与科学方法概论	An Introduction to Scientific Thinking and Scientific Method	选修	考查	1	16	16	0	
		16541008	创新设计学（创新城市认知）	Innovation design (creative urban study)	选修	考查	2	32	32	0	
		19319006	人工智能导论与基础算法实训	Artificial Intelligence Introduction and Basic Algorithm Train	选修	考查	1.5	32	16	16	
		20053006	机器视觉算法实训	Machine Vision Algorithms and Training	选修	考查	1.5	32	16	16	
		60645006	基于开源硬件平台的智能感知实训	Intelligent Perception Training Based on Open-source Hardware Platform	选修	考查	1.5	40	8	32	
		20047002	机电创新实验	Experiments on Electromechanical Innovation	选修	考查	0.5	16	0	16	
		17873004	国际遗传工程机器竞赛与合成生物技术	iGEM Competition and Synthetic Biotechnology	选修	考查	1	16	16	0	
		79811004	二氧化碳绿色转化技术	Green Conversion Technology for Carbon Dioxide	选修	考查	1	16	16	0	

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
		79560004	清洁能源与储能技术前沿研究进展	Research Progress of Clean Energy and Energy Storage	选修	考查	1	16	16	0	
	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	0	3
		87533004	大学生创新创业实务	Practice of Undergraduates Innovation and Entrepreneurship	必修	考查	1	16	16	0	
		11354004	创业沟通	Entrepreneurial communication	必修	考试	1	16	16	0	
		87426004	创新创业实战	Innovation and Entrepreneurship Actual combat	必修	考查	1	16	16	0	
		87425004	从创新到创业	from Innovation to Entrepreneurship	必修	考查	1	16	16	0	
	创新创业实践 (最低 1 学分 ^{△3})		创新创业实践包含贯通式实践项目、大学生创新创业训练计划、学科竞赛、双创竞赛、智能创新类实训项目以及其他经教务处认定的创新实践活动，要求最低修满 1 学分。								1~8

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水平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}：创新类课程每学年适时微调增补，请以当学年实际开放选课的课程为准。其中，“贯通式案例先导课”在学校多层次信息化平台选课。

注^{△3}：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。

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	2.5	40	40	0
		形势与政策(1)	必修	0.25	4	4	0
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	48	0
		军训	必修	1	2.5 周	0	2.5 周
		体育(1)	必修	1	32	0	32
		大学生心理健康教育	必修	2	32	32	0
		思政课实践教学(1)	必修	0.5	16	0	16
		大学英语 I	必修	2	32	32	0
	学科基础教育课程	高等数学(上)	必修	5	80	80	0
		无机化学(上)	必修	4	64	64	0
		无机化学实验	必修	2	64	0	64
	专业教育课程	专业概论	必修	0.5	8	8	0
	本学期合计必修 23.75 学分, 建议修读 2-3 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	2.5	40	40	0
		形势与政策(2)	必修	0.25	8	8	0
		体育(2)	必修	1	32	0	32
		大学英语 II	必修	2	32	32	0
		思政课实践教学(1)	必修	0.5	16	0	16
	学科基础教育课程	高等数学(下)	必修	6	96	96	0
		大学物理(上)	必修	3	48	48	0
		无机化学(下)	必修	2	32	32	0
		分析化学 B	必修	2	32	32	0
		分析化学实验	必修	1.5	48	0	48
		Python 程序设计	必修	2.5	48	32	16
	专业教育课程	化工安全导论	必修	1	16	16	0
	本学期合计必修 24.25 学分, 建议修读 2-3 学分通识选修课程						
第三学期	通识教育课程	马克思主义基本原理	必修	2.5	40	40	0
		形势与政策(3)	必修	0.25	8	8	0
		体育(3)	必修	1	32	0	32
		大学英语 III	必修	2	32	32	0
		军事理论	必修	1	18	18	0
		思政课实践教学(2)	必修	0.5	16	0	16
	学科基础	线性代数	必修	2	32	32	0

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
	教育课程	大学物理(下)	必修	3	48	48	0
		大学物理实验(上)	必修	1	32	0	32
		有机化学	必修	4	64	64	0
		有机化学实验	必修	1	32	0	32
	专业教育课程	工程导论	必修	1	16	16	0
		工程创新与智能实践	必修	1	32	0	32
	创业类课程	创业基础	必修 (五选一)	1	16	16	0
		大学生创新创业实务		1	16	16	0
		创业沟通		1	16	16	0
		创新创业实战		1	16	16	0
		从创新到创业		1	16	16	0
	本学期合计必修 21.25 学分，建议修读 1-2 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	必修	2.5	40	40	0
		形势与政策(4)	必修	0.25	8	8	0
		体育(4)	必修	1	32	0	32
		思政课实践教学（2）	必修	0.5	16	0	16
		大学英语 IV	必修	0	32	32	0
	学科基础教育课程	大学物理实验(下)	必修	1	30	0	30
		物理化学	必修	4	64	64	0
		物理化学实验	必修	1	32	0	32
		电工学	必修	2	32	32	0
		电工学实验	必修	1	32	0	32
		化工制图	必修	2	32	32	0
		化工原理(上)	必修	3	48	48	0
	实践环节	化工安全仿真	必修	0.5	1 周		1 周
	本学期合计必修 18.75 学分，建议修读 2-3 学分通识选修课程，修读 0-2 学分专业选修课程						
第五学期	通识教育课程	形势与政策(5)	必修	0.25	8	8	0
	学科基础教育课程	化工原理(下)	必修	3	48	48	0
		化工原理实验(上)	必修	1	32	0	32
	专业教育课程	流变学基础	必修	2	32	32	0
		界面与胶体化学	必修	2	32	32	0
		计算机化工应用	必修	2	40	40	0
		高分子科学基础	必修	2	32	32	0
		轻化工工艺学	选修	2	32	32	0
认识实习		必修	2	2 周		2 周	

[illegible]

十二、课程设置与毕业要求的关系矩阵

[illegible]

课程名称 \ 毕业要求	品德修养	工程知识	问题分析	设计开发	研究	现代工具	工程与社会	环境和发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H						L				M		
马克思主义基本原理	H												M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H							L					
形势与政策	H						M						
大学生心理健康教育										H			M
思政课实践教学	H										L		
军事理论	M							L					
大学英语	H										M		
专业外语											M		
高等数学		H	M										L
线性代数		H	M										
大学物理		H	M										
大学物理实验					M	M				M			
无机化学			M		M								
有机化学			M		M				H				
分析化学	L		M		M								
物理化学			H		M								
无机化学实验					M								
有机化学实验					M				M				
分析化学实验					M								
物理化学实验					H	M							
Python 程序设计			M			H							M
化工制图		M	M						M				
企业 EHS 风险管理基础	L		L				M	M	M			M	L
电工学		M	M										
电工学实验					M								
过程设备机械设计基础			L	H			M						
化工安全导论							H	H					L
*化工原理	L	H	H	M	M								
化工原理实验	L		M		H								
*化学反应工程		H	H	L	M							H	H
*化工设计				H		H		M					
工程导论	M						M	M					

课程名称 \ 毕业要求	品德修养	工程知识	问题分析	设计开发	研究	现代工具	工程与社会	环境和发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
专业概论	H								M				
化工原理课程设计		M		H									
科学研究训练	L				M								M
*流变学基础		M	H										
*添加剂生产设备及设计		H		M		M		M					L
*界面与胶体化学		H	M							L			
*添加剂合成原理			H	L				L					
*材料添加剂化学	M		M	M	H								
*高分子科学基础		H			M								H
*轻化工程专业实验					H	M	L			H	H		
*分离工程		L	M	L				M					
轻化工艺学	L	M	M	H				L					
工程创新与知识实践		L				M							
工程创新与劳动实践									L	H			
毕业实习	M		M				L		H	H	H		
毕业论文	H		H		H	H			M	L	H		M
毕业设计				H		H	L			H		H	
创业类课程										H	M		

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： 赵世成 教学副院长： 徐至 院长： 李春忠