

安全工程专业教学培养方案

一、专业特色

华东理工大学是国内最早开展安全教育的高校。1952年校内成立了国内第一个安全工程领域的专业教研室“化工安全技术教研组”；1953年编写国内第一本专业教材《化工安全技术及防火技术》；1956该书第二版被教育部指定为通用教材；1981年开设安全工程专业大专班；1989年，原教研室更名为“化工安全工程教研室”；相继出版《化工安全工程》、《安全（卫生）预评价编制指南》等专业书籍；1988年获得国家最早的安全评价机构资质；1999年成立安全工程咨询中心；2000年后，陆续获得教育部安全工程工学硕士点（最早的8家之一）、工程硕士点（最早的3家之一）；基于此，2008年成立安全工程专业。本专业也是中石化和中石油等大型集团公司安全工程领域工程硕士的定点培养单位。2020年，建立环境安全方向二级学科博士点。

本专业以化学化工为背景，主要研究安全工程原理、方法和危险有害因素、安全隐患及事故的控制技术及其在实际中的应用。在课程设置上，主要学习数学、化学、物理、工程制图、大学计算机基础、电工学、过程设备机械设计基础等方面的基本理论和基本知识；安全原理、安全法规及安全管理、防火防爆、安全系统工程与安全评价、危险物质安全处置技术、安全人机工程、职业危害控制、安全工程设计等专业知识，掌握对应安全工程基本原理与技术、工艺、设备设施、相关计算方法以及工程设计等知识。同时为突出化学化工特色，开设化工原理等课程。经过四年的培养，学生既具有扎实的安全工程专业知识，又具有良好安全工程实践的训练，适应能力强，就业面宽，具有显著的职业竞争和社会竞争优势。

本专业致力于化工安全特色安全工程高级专门人才的培养，定位于国内一流化工安全人才培养基地的打造，在兼具“大安全”培养要求的基础上，突出“专业安全”的培养模式。严格依照“培养目标”确定课程设置，学生的知识架构，建筑在化工类专业基础知识基础平台之上，使学生兼具化工和安全的知识和能力。本专业毕业生秉承华东理工大学“勤奋求实”的校训，工作勤勉，严谨求实，能在较短的时间内适应岗位需求，且后劲足、潜力大、可塑性强。预期毕业5年左右，能够在安全工程相关领域独立从事研究与工程实践活动，可胜任安全工程领域的技术开发、工程设计、安全咨询、安全教育、安全监察及安全管理等工作。

二、培养目标

安全工程专业致力于培养德、智、体全面发展，适应我国经济建设需要和国际人才市场需求，系统地掌握安全科学与工程的基本理论，具备扎实的安全工程专业基础知识和工程实践能力，具备事故危险源辨识与控制的工程研究、工程技术开发与设计、安全管理、安全监测与评价等方面的综合专业技能，具有社会责任感和道德修养、良好的心理素质，具备较强的创新意识、团队精神、国际视野和管理能力，能在安全工程等相关行业从事科学研究、工程设计、技术开发、生产与管理等

方面工作的高级工程技术人才。

三、 毕业要求

本专业毕业生需要达到的要求：

- 1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，用于解决复杂安全工程问题。
- 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，进行辨识、分析、判断与表达，并能通过文献研究方法，分析复杂安全工程问题，以获得有效结论。
- 3.设计/开发解决方案：能够针对不同系统的危险特征、危险特性、危害发生的机理，设计不同的评价及诊断方案，设计特定系统、装置或工艺流程所需的安全对策措施，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、人文、法律、法规、职业健康及环境等因素。
- 4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂安全工程问题进行研究，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.使用现代工具：能够针对复杂安全工程问题，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，包括对复杂安全工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
- 6.工程与社会：能够基于安全工程相关背景知识进行合理分析，评价安全工程实践和复杂安全工程问题解决方案对社会、健康、安全、环境、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
- 7.环境和可持续发展：能够理解、分析和评价复杂工程安全问题实施或工程实践，对环境及社会可持续发展可能产生的影响。
- 8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在安全工程实践中理解并遵守安全工程职业道德和规范，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、团队成员以及负责人的角色。
- 10.沟通：能够就复杂安全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。
- 11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。
- 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。

四、 学位及学分要求

本专业学生在学期间必须修满专业培养方案规定的 165学分，其中，通识教育课程 37 学分，专业基础课程 68 学分，专业课程 54 学分(含专业必修课 24.5 学分，专业选修课 7 学分，实践平台 22.5 学分)，个性任选课程 6 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

数学自然% = $38/165.5 = 22.96\%$ (要求 15%，达到标准)

工程基础专业% = $57/165.5 = 34.44\%$ (要求 30%，达到标准)

工程实践% = $41/165.5 = 24.77\%$ (要求 20%，达到标准)

人文% = $25/165.5 = 15.11\%$ (要求 15%，达到标准)

学生修满学分并达到《大学生体质健康标准》、满足劳育类及美育类各 2 学分的课程认定要求、

通过《大学生心理健康教育》课程考核及华东理工大学《大学英语》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。

五、 课程设置

1 通识教育课程（37 学分）

(1) 通识教育必修课程：要求修满 29 学分：

课程编号	课程名称	课程英文名称	考核方式	学分	学时	开课学期	
11272012	思想道德修养和法律基础	Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis	考查	3	48	1	
13927012	中国近现代史纲要	Outline of Modern and Contemporary History of China	考查	3	48	2	
13929010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上)	The Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics I	考试	2.5	48	3	
13928010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(下)	The Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics II	考查	2.5	48	4	
11265012	马克思主义基本原理	Generality of Marxism Basic Principles	考查	3	48	3	
14539000	形势与政策	Situation & Policy	考查	2	32	1-8	
11034004	军事理论	Military Education	考查	1	36	2	
12427004	体育(1)	Physical Education (1)	考查	1	32	1	
12428004	体育(2)	Physical Education (2)	考查	1	32	2	
12429004	体育(3)	Physical Education (3)	考查	1	32	3	
12430004	体育(4)	Physical Education (4)	考查	1	32	4	
13913008	大学英语 I	College English I	考试	2	32	1	
13914008	大学英语 II	College English II	考查	2	32	2	
13916008	大学英语 III	College English III	考试	2	32	3	
13917000	大学英语 IV	College English IV		0	32	4	
13915000	大学计算机基础	Fundamentals of Computer	考试	0	40	1	
11339004	中国文化导论	中国 文化	An Introduction of Chinese Culture	考查	1	16	4
13926004	中国文化概论(MOOC)	类(三 选一)	A Sketch of Chinese Culture	考查	1	16	4
13925004	国学智慧(MOOC)		Traditional Chinese Wisdom	考查	1	16	4
12738004	创业基础	创新创业	A Step into the Business World	考查	1	16	2
13931004	大学生创业基础(MOOC)		A Business Course for University Students	考查	1	16	2
18829004	创造性思维与创新方法(MOOC)	类(四 选一)	Creative Thinking and Innovative Methods	考查	1	16	2
18830004	创新工程实践(MOOC)		Innovative Engineering Practice	考查	1	16	2
	总学分			29	548		

- 1、文化类课程须修读 1 学分，若所选学分超过 1 学分，可以计入通识选修课；
- 2、创新创业类须修读 1 学分，若所选学分超过 1 学分，可以计入通识选修课；
- 3、《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。完成《大学英语》课程学习，获得 6 个学分，二年级参加英语水平考试。毕业前须通过大学英语水平考试，方可获得学士学位证书，具体参照《大学英语》课程教学实施方案。大学英语 III 学完，期末考试成绩分数在 75 分以下的学生须修读大学英语 IV，但不计入总学分；
- 4、《大学计算机基础》课程作为公共必修课程，新生入学即参加水平测试，未通过测试的学生，在第一学期必须修读《大学计算机基础》课程，但不计学分。通过测试的学生免修本课程。学生须通过大学计算机课程水平考试，方可获得学士学位证书。具体参照《大学计算机基础》课程教学实施方案。

(2) 通识教育选修需修满 8 学分

通识选修课一览表由教务处公布。通识教育选修课程设置五个类别：I.人文科学类、II.社会科学类、III.工程技术类、IV.自然科学类、V.创新创业类。须选修 8 学分，其中在前四个类别分别选修不少于 1 学分。必须选修社会科学类的管理类课程（1 学分以上），必须选修人文科学的美育类课程（1 学分以上），必须选修工程技术类的信息技术中的“文献检索”模块课程（1 学分以上），必须选修工程技术类的“计算机技术与应用”相关课程（1 学分以上）。

(3) 通识教育专项课程

通识教育专项课程中包含大学生心理健康教育、第二课堂、劳育实践和美育实践类等课程。具体选课要求见“通识教育平台专项课程设置”部分的说明。

2 专业基础课程（68 学分）

课程编号	课程名称	课程英文名称	考核方式	学分	学时	开课学期
18593020	高等数学（上）	Advanced Calculus (I)	考试	5	80	1
18589024	高等数学（下）	Advanced Calculus (II)	考试	6	96	2
18581008	线性代数	Linear Algebra	考试	2	32	3
18577012	概率论与数理统计	Probability and Statistics	考试	3	48	4
18640012	大学物理（上）	College Physics (1)	考试	3	48	2
18637012	大学物理（下）	College Physics (2)	考试	3	48	3
11147004	大学物理实验（上）	Experiment of College Physics(1)	考查	1	28	3
11148004	大学物理实验（下）	Experiment of College Physics(2)	考查	1	32	4
18425012	无机化学	Inorganic Chemistry	考试	3	48	1
10596012	物理化学（上）	Physical Chemistry(1)	考试	3	48	3
10598012	物理化学（下）	Physical Chemistry(2)	考试	3	48	4
10619016	有机化学	Organic Chemistry	考试	4	64	3
18454008	分析化学	Analytical Chemistry(engineering)	考试	2	32	2
14010004	无机化学实验	Experiment of Inorganic Chemistry	考查	1	32	2

课程编号	课程名称	课程英文名称	考核方式	学分	学时	开课学期
10533006	分析化学实验	Experiment of Analytical Chemistry	考查	1.5	32	2
10629006	有机化学实验	Experiment of Organic Chemistry	考查	1.5	32	3
10600002	物理化学实验（上）	Experiment of Physical Chemistry(1)	考查	0.5	16	3
10602004	物理化学实验（下）	Experiment of Physical Chemistry(2)	考查	1.0	32	4
12763008	电工学	Electrical Engineering	考试	2	32	3
12765004	电工学实验	Experiment of Electrical Engineering	考查	1	24	3
10403012	化工原理（上）	Chemical Engineering Principles(1)	考试	3	48	5
10411004	化工原理实验（上）	Experiment of Chemical Engineering Principles(1)	考查	1	32	5
10406012	化工原理（下）	Chemical Engineering Principles(2)	考试	3	48	6
10412004	化工原理实验（下）	Experiment of Chemical Engineering Principles(2)	考查	1	32	6
14248012	程序设计基础	Programming Foundation in Mechanics	考试	3	64	1
10795012	工程制图（上）	Engineering Drawing	考试	3	48	1
10796008	工程制图（下）	Engineering Drawing	考试	2	32	2
10799008	过程设备机械设计基础	Basis of Machinery Designing for Process Equipment	考试	2	32	5
13075010	化工自动化及仪表（含实验）	Automatic Control and Instruments in Chemical Industry	考试	2.5	48	6
	合计			68.0	1140	

3.专业课程（54分）

(1) 专业必修课程（24.5学分）

课程编号	课程名称	课程英文名称	考核方式	学分	学时	开课学期
14828004	工程导论	Engineer Introduction	考查	1	16	1
14273008	安全原理与灾害防控	Safety Principle & Disaster Control	考试	2	32	5
13700008	安全法规及安全管理（MOOC） ^①	Safety Regulations & Safety Management	考试	2	32	5
14659004	专业外语	English in Safety Engineering	考试	1	16	5
13721008	防火与防爆	Fire and Explosion Disaster Control	考试	2	32	5
13709008	安全系统工程与安全评价	Safety System Engineering & Safety assessment	考试	2	32	6
07209410	危险物质安全处置技术	Disposal Technology of Hazardous Chemicals	考试	1	16	6
14581004	电气安全	Electrical Safety	考试	1	16	6
13507008	安全人机工程（MOOC）	Safety Ergonomic	考试	2	32	5

课程编号	课程名称	课程英文名称	考核方式	学分	学时	开课学期
10710008	承压系统与特种设备安全	Pressurized System & Special Equipment Safety	考试	2	32	6
13797008	职业危害与控制	Occupational Health and Control	考试	2	32	6
07209810	安全检测与监控	Safety Detection and Monitoring	考试	1	16	6
13738008	化工工艺安全	Chemical Process Safety	考试	2	32	7
14277006	安全工程实验（上） （MOOC）	Experiments	考查	1.5	48	6
14276004	安全工程实验（下） （MOOC）	Experiments	考查	1	32	7
10953004	企业 EHS 风险管理基础 （MOOC） ^②	Basis of EHS Risk Management on Enterprise	考查	1	16	7
	合计			24.5	432	

注：①覆盖应急管理 ②《企业 EHS 风险管理基础》由校外专家授课，校教务处统一安排。

（2）专业选修课程（7 学分）

要求专业选修课和个性发展学分，总计 13.5 个学分；专业选修课（下列菜单）修读学分，不得少于 7 学分。其中个性发展学分由学生自主选择，课程可以是下列菜单的课程，也可以是跨学科的任何课程。

课程编号	课程名称	课程英文名称	考核方式	学分	学时	开课学期
13757008	环境科学与工程概论	Introduction to Environmental Science and Engineering	考查	2	32	3
13707004	安全经济学	Safety Economics	考查	1	16	4
13753004	环境规划与管理	Environmental Management and Planning	考查	2	32	4
13776004	生物安全	Bio-Safety	考查	1	16	5
13730008	二选 一*	固体废物处置及资源化	考试	2	32	5
13732008	一*	固体废物处置及资源化 （全英文）（MOOC）	考试	2	32	5
14583008	二选 一*	水污染控制工程（上）	考试	2	32	5
14668008	一*	水污染控制工程（上）（全英文）	考试	2	32	5
13785008	二选 一*	水污染控制工程（下）	考试	2	32	6
13787008	一*	水污染控制工程（下）（全英文）	考试	2	32	6
13715008	二选 一*	大气污染控制工程	考试	2	32	6
13717008	一*	大气污染控制工程（全英文）	考试	2	32	6
13790004	危险化学品营销与贸易安全	Marketing and Trade Safety on Dangerous Chemicals	考查	1	16	6
13710004	安全心理与安全行为学	Safety Psychology & Behavior	考查	1	16	6

课程编号	课程名称	课程英文名称	考核方式	学分	学时	开课学期
10416008	化学反应工程	Chemical Reaction Engineering	考查	2	32	6
10757008	失效分析	Failure Analysis	考查	2	32	7
13827004	流体力学工程应用	Engineering Application of Fluid Mechanics	考查	1	16	7

(3) 实践教学环节 (22.5 学分)

①实践教学环节 (21.5 学分)

课程编号	实践教学名称	课程英文名称	学分	周数	开课学期	
13957004	军训	Military Training	1	2.5	1	
18450012	工程训练与劳动实践	Engineering Training and Labour Skills Practice	3	3	4	
14577004	认识实习	Cognitive Practice	1	1	5	
10409004	化工原理课程设计	Design of chemical engineering principles	1	1	6	
10801004	过程设备机械设计基础课程设计	Design for Basis of Machinery Designing for Process Equipment	1	1	6	
13713016	毕业实习	Graduation Practice	4	4	7	
14585010	二选一	安全工程小设计	Design (short-term)	2.5	5	7
14567032		毕业论文	Graduation Thesis	8	18	8
14585010		安全工程小论文	Thesis (short-term)	2.5	5	7
14567032		毕业设计	Graduation Design	8	18	8
	合计		21.5	35.5		

说明：选择安全工程小设计的同学必选择毕业论文；选择安全工程小论文的同学必选择毕业设计。

②创新实践 (1 学分)

创新 实践 活动	创新活动、课余科研	1 学分 (各项活动的学分由教务处 认定)	分散进行
	校内外竞赛活动		
	开放实践(实验、竞赛)平台活动		
	发表论文, 申请专利		
	经教务处认定的计划外社会实践		
合计	1		

4 个性化任选课程 (6 学分)

根据兴趣, 在全校范围内选课, 除本专业培养方案要求学分之外的所有学分均可计入。在专业选修课中修读学分超过 6 学时, 超过部分可以计入个性化任选课学分。个性化任选课程由学生自主选择, 课程可以是任意课程。

五、课程设置与毕业要求的关系矩阵

安全工程专业毕业要求与必修课程的对应关系矩阵

毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
思想道德修养和法律基础						L		H				
创业基础									H		M	
中国近现代史纲要								H		L		
军事理论								L				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上)						L		H		M		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(下)						L		H		M		
中国文化导论								H		M		
马克思主义基本原理概论								M				M
形势与政策								M				
体育(1)								M				
体育(2)								M				
体育(3)								M				
体育(4)								M				
大学英语 I										H		
大学英语 II										H		
大学英语 III										H		
大学计算机基础					H					H		
高等数学 (上)	H	M										
高等数学 (下)	H	M										
线性代数	H	M										
概率论与数理统计	H	M										
大学物理 B (上)	H	M										
大学物理 B (下)	H	M										
大学物理实验 (上)				M	M							
大学物理实验 (下)				M	M							
无机化学		M		M								

毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
物理化学（上）		H		M								
物理化学（下）		H		M								
有机化学		M		M			H					
分析化学（工科）		M		M								
大学物理实验（上）				M	M							
大学物理实验（下）				M	M							
无机化学实验				M								
分析化学实验				M								
有机化学实验				M			H					
物理化学实验（1）				M								
物理化学实验（2）				M								
电工学	M	M										
电工学实验				M								
化工原理（上）	H	H	M									
化工原理实验（上）		M		H								
化工原理（下）	H	H	M									
化工原理实验（下）		M		H					L			
工程制图	M	M										
工程力学	H	M	H									
过程设备机械设计基础 ^①		H	H									
化工自动化及仪表	H	H	H	H	H	M						
环境与安全工程专业概论						H	H	H				
*安全原理	H	H	H	H	M	H	M	M		M	M	M
*安全法规及安全管理	M	H	H	M		H	H	H		M	M	M
专业外语	M	H	H	M	M					H	M	M
*防火与防爆	H	H	H	H	M	H	H				M	M
*安全系统工程与安全评价	H	H	H	H	M	H	H			H	H	M
危险物质安全处置技术	H	H	H	H	M	H	H				M	M
电气安全	H	H	H	H	H	M	M				M	M
安全人机工程	H	H	H	H	M	M					M	M

毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
承压系统与特种设备安全	H	H	H	H	M	H	H				M	M
职业危害与控制	H	H	H	H	M	H	H	H			M	M
安全检测与监控	H	H	H	H	H	H	M				M	M
*化工工艺安全	H	H	H	H	M	H	H			M	H	M
安全工程专业实验（上）	H	M	M	H	M	M						
安全工程专业实验（下）	H	M	M	H	M	M						
企业 EHS 风险管理基础	H	H	M	M		H	H	M	M	M	H	M
危险化学品营销与贸易安全	M	M	M		M	H	H		M	M	M	M
生物安全	H	H	H	M		H	H				M	M
安全经济学	M		M	M		H	H				H	M
军训								M	H	M		M
工程训练与劳动实践	M	L				L		M				
认识实习	H	H	H	M	M	M	M	H	H	H	M	
化工原理课程设计	H	M	H	H	M	M	M					H
过程设备机械设计基础课程设计	H	M	H	H	M	M	M					H
毕业实习	H	H	H	M	M	M	M	H	H	H	M	
安全工程小设计	H	L	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
毕业论文	L	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H
安全工程小论文	L	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H
毕业设计	H	L	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H

*：安全工程专业核心课程。

附一：选修课程修读指导

课程平台	课程类别	要求学分	课程类别	按学期选修学分分配（建议）							
				1	2	3	4	5	6	7	8
通识	公选修	8	文献检索					1-2			
			其他类别选修课	1-4	1-4	1-4	1-4				
说明：通识选修课原则上在 1-4 学期内修读完成。											
专业	专业选修	7	选修模块课程				1	1	3-6.5	2	
	讲座										
说明：学生按照专业要求选课，3-7 学期内修读完成。											

附二：学期学时学分分配表（必修课程）

学期 学时学分	1	2	3	4	5	6	7	8	小计
总学时	340+ 2.5 周	328	522	306+ 3 周	260+ 1 周	276+ 2 周	84+ 9 周	4+ 18 周	2120+ 35.5 周
总学分	20.75	17.75	29.25	19.25	16.25	16.25	10.75	8.25	138.5
理论课学分	17.75	15.75	23.25	13.25	14.25	11.75	3.25	0.25	99
单独实验（上机） 学分	1.5	1.5	3.5	2	1	2.5	1	0	13.5
实践学分	2.5	0.5	2.5	4	1	2	6.5	8	27.5

注：本表统计数据不包括公共选修课、专业选修课程及创新实践。

填写说明：如实践学时为“周”单位时，总学时可以写成如“120+4 周”。

系主任：张乐华 教学副院长：孙贤波 院长：汪华林

安全工程专业指导性教学执行计划

(一) 课程设置及进程表

课程平台	课程模块	课程名称	课程英文名称	考试课程	考查课程	学分	总学时	学时分配				按学期周学时分配																
								授课	实验	上机	实践	1	2	3	4	5	6	7	8									
通识教育	必修	思想道德修养和法律基础	Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis		√	3	48	32			16	3																
		中国近现代史纲要	Outline of Modern and Contemporary History of China		√	3	48	32			16		3															
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上)	The Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics I		√		2.5	48	32			16				2.5												
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(下)	The Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics II		√		2.5	48	32			16				2.5												
		马克思主义基本原理概论	Generality of Marxism Basic Principles		√		3	48	32			16				3												
		形势与政策	Situation & Policy		√		2	32	32					0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
		军事理论	Military Education			√	1	36	18			18		1														
		体育(1)	Physical Education (1)			√	1	32	32					1														
		体育(2)	Physical Education (2)			√	1	32	32						1													
		体育(3)	Physical Education (3)			√	1	32	32							1												
		体育(4)	Physical Education (4)			√	1	32	32								1											
		大学英语 I	College English I		√		2	32	32					2														
		大学英语 II	College English II			√	2	32	32						2													
		大学英语 III	College English III		√		2	32	32							2												
		大学英语 IV	College English IV				0	32	32								0											
		大学计算机基础	Fundamentals of Computer		√		0	40	24			16																
		中国文化导论	中国 文化 类(三 选一)	An Introduction of Chinese Culture	√		1	16	16								1											
		中国文化概论(MOOC)		A Sketch of Chinese Culture		√	1	16	16								1											
		国学智慧(MOOC)		Traditional Chinese Wisdom		√	1	16	16								1											
		创业基础	创新 创业 类(四 选一)	A Step into the Business World	√		1	16	16						1													
		大学生创业基础(MOOC)		A Business Course for University Students		√	1	16	16						1													
		创造性思维与创新方法(MOOC)		Creative Thinking and Innovative Methods		√	1	16	16							1												
		创新工程实践(MOOC)		Innovative Engineering Practice		√	1	16	16							1												
				合计			29	596	498			98	6.25	11.25	8.75	6.75	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
		学科基础	必修	高等数学(上)	Advanced Calculus	√		5	80	80				5														
				高等数学(下)	Advanced Calculus	√		6	96	96					6													
线性代数	Linear Algebra			√		2	32	32							2													

课程平台	课程模块	课程名称	课程英文名称	考试课程	考查课程	学分	总学时	学时分配				按学期周学时分配							
								授课	实验	上机	实践	1	2	3	4	5	6	7	8
		概率论与数理统计	Probability and Statistics	√		3	48	48							3				
		大学物理（上）	University Physics	√		3	48	48				3							
		大学物理（下）	University Physics	√		3	48	48					3						
		大学物理实验（上）	Physical Experiments of University		√	1	28	4	24				1						
		大学物理实验（下）	Physical Experiments of University		√	1	32		32					1					
		无机化学	Inorganic chemistry	√		3	48	48				3							
		物理化学（上）	Physical Chemistry(1)	√		3	48	48					3						
		物理化学（下）	Physical Chemistry(2)	√		3	48	48						3					
		有机化学	Organic Chemistry	√		4	64	64					4						
		分析化学（工科）	Analytical Chemistry(engineering)	√		2	32	32				2							
		无机化学实验	Inorganic Chemistry Experiment		√	1	32		32				1						
		分析化学实验	Experiment of Analytical Chemistry		√	1.5	32		32				1						
		有机化学实验	Experiment of Organic Chemistry		√	1.5	32		32					1					
		物理化学实验（1）	Experiment of Physical Chemistry(1)		√	0.5	16		16					0.5					
		物理化学实验（2）	Experiment of Physical Chemistry(2)		√	1	32		32						1				
		电工学	Electrical Engineering	√		2	32	32						2					
		电工学实验	Experiment of Electrical Engineering		√	1	24		24					1					
		化工原理（上）	Chemical Engineering Principles(1)	√		3	48	48							3				
		化工原理实验（上）	Experiment of Chemical Engineering Principles(1)		√	1	32	8	24						1				
		化工原理（下）	Chemical Engineering Principles(2)	√		3	48	48								3			
		化工原理实验（下）	Experiment of Chemical Engineering Principles(2)		√	1	32	8	24							1			
		程序设计基础	Programming Foundation in Mechanics	√		3	64	32		32		4							
		工程制图 上	Engineering Drawing（1）	√		3	48	48				3							
		工程制图 下	Engineering Drawing（2）	√		2	32	32					2						
		过程设备机械设计基础	Basis of Machinery Designing for Process Equipment	√		2	32	32							2				
		化工自动化及仪表（含实验）	Automatic Control and Instruments in Chemical Industry	√		2.5	48	32	16								2.5		
		合计				68	1236	916	288	32		15	15	17.5	8	6	6.5		
专业教育	专业必修	工程导论	Introduction of Engineering			1	16	16				1							
		安全原理与灾害防控	Safety Principle & Disaster Control	√		2	32	32								2			

课程平台	课程模块	课程名称	课程英文名称	考试课程	考查课程	学分	总学时	学时分配				按学期周学时分配							
								授课	实验	上机	实践	1	2	3	4	5	6	7	8
		安全法规及安全管理 (MOOC)	Safety Regulations & Safety Management	√		2	32	32							2				
		专业外语	English in Safety Engineering	√		1	16	16							1				
		防火与防爆	Fire and Explosion Disaster Control	√		2	32	32							2				
		安全系统工程与安全评价	Safety System Engineering & Safety assessment	√		2	32	32									2		
		危险物质安全处置技术	Disposal Technology of Hazardous Chemicals	√		1	16	16									1		
		电气安全	Electrical Safety	√		1	16	16									1		
		安全人机工程 (MOOC)	Safety Ergonomic	√		2	32	32							2				
		承压系统与特种设备安全	Pressurized System & Special Equipment Safety	√		2	32	32									2		
		职业危害与控制	Occupational Health and Control	√		2	32	32									2		
		安全检测与监控	Safety Detection and Monitoring	√		1	16	16									1		
		化工工艺安全	Chemical Process Safety	√		2	32	32										2	
		安全工程实验 (上) (MOOC)	Experiments		√	1.5	48		48								1.5		
		安全工程实验 (下) (MOOC)	Experiments		√	1	32		32									1	
		企业EHS 风险管理基础 (MOOC)	Basis of EHS Risk Management on Enterprise		√	1	16	16										1	
				合计				24.5	432	350	80				1		9	10.5	4
专业选修要求至少修满7学分		环境科学与工程概论	Introduction to Environmental Science and Engineering		√	2	32	32						2					
		环境规划与管理	Environmental Management and Planning		√	2	32	32						2					
		安全经济学	Safety Economics		√	1	16	16						1					
		危险化学品营销与贸易安全	Marketing and Trade Safety on Dangerous Chemicals		√	1	16	16								1			
		生物安全	Bio-Safety		√	1	16	16							1				
		安全心理与安全行为学	Safety Psychology & Behavior		√	1	16	16								1			
		固体废物处置及资源化	二选一 Disposal and Resource of Solid Wastes	√		2	32	32							2				
		固体废物处置及资源化 (全英文) (MOOC)		√		2	32	32							2				
		水污染控制工程 (上)	二选一 Water Pollution Control Engineering(1)	√		2	32	32							2				
		水污染控制工程 (上)(全英文)		√		2	32	32							2				
水污染控制工程 (下)	√			2	32	32								2					

课程平台	课程模块	课程名称	课程英文名称	考试课程	考查课程	学分	总学时	学时分配				按学期周学时分配							
								授课	实验	上机	实践	1	2	3	4	5	6	7	8
		水污染控制工程(下)(全英文)	Water Pollution Control Engineering(2)	√		2	32	32										2	
		大气污染控制工程	Air Pollution Control Engineering	√		2	32	32										2	
		大气污染控制工程(全英文)	Air Pollution Control Engineering	√		2	32	32										2	
		二选一 化学反应工程	Chemical Reaction Engineering		√	2	32	32										2	
		流体力学工程应用	Engineering Application of Fluid Mechanics		√	1	16	16											1
		失效分析	Failure Analysis		√	2	32	32											2
		合计				23.5	458.5	458.5					0	3	9	8.5	2		
		总计				144.5	2698.5	2232.5	368		98	16.25	23.25	28.25	19.75	24.25	25.75	6.25	0.25

(二) 实践教学安排表 (集中性实践和创新实践)

实践教学名称	实践教学英文名称	学分	周数	起止周	开课学期
军训	Military Training	1	2.5		1
工程训练与劳动实践	Engineering Training and Labour Skills Practice	3	3		4
认识实习	Awareness Practice	1	1		5
化工原理课程设计	Design of chemical engineering principles	1	1		6
过程设备机械设计基础课程设计	Design for Basis of Machinery Designing for Process Equipment	1	1		6
毕业实习	Graduation Practice	4	4		7
毕业小设计(或毕业小论文)	Design (or Thesis) (short-term)	2.5	5		7
毕业论文(或毕业设计)	Graduation Thesis (or Graduate Design)	8	18		8
创新实践		1			
合计		22.5	35.5		