

# 化工安全工程

(专业代码:081306T 学制:四年 学位:工学学士)

## 一、培养目标

本专业培养身心健康、适应社会发展、具有家国情怀、全球视野、创新思维和奋斗精神的高素质化工安全复合型人才,能够在化工、能源、冶金、安全和军工等部门,尤其是在化工相关部门从事过程安全设计、过程安全技术开发、安全生产运行、过程安全科学研究或过程安全管理等工作,成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

期望毕业生通过5年左右工作的锻炼,成长为生产和管理、科研与设计岗位的技术骨干和管理者,具备以下能力:

1. 具备“知工艺、懂技术、精安全、会管理”的化工安全复合型能力,能独立从事化工相关领域的过程安全设计、安全生产运行、过程安全管理、过程安全科学研究等工作;
2. 能够解决化工相关领域工程实施过程中遇到的关键复杂安全技术问题,具有科学系统化的风险管控思维方法、创新意识,具备有效的分析和解决问题的能力;
3. 关注化工安全领域的发展现状和趋势,持续创新,针对新技术能提出可行性安全设计和风险管控方案,并能够前瞻性判断行业产品发展趋势;
4. 在工程实践或研究开发中理解并遵守职业道德和规范,具备良好的家国情怀、工程伦理理念,有意愿并有能力服务社会;
5. 具备沟通、团队合作和终身学习能力,能够在设计、生产、管理或研发团队中担任组织管理或技术负责人等角色。

## 二、毕业要求及实现矩阵

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化工安全领域,特别是石油化工安全领域中的复杂工程问题;
2. 问题分析:能够应用数学、自然科学、化学工程科学和安全科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析化工安全领域,特别是石油化工安全领域的复杂工程问题,以获得有效结论;
3. 设计/开发解决方案:能够针对化工安全领域,特别是石油化工安全领域的复杂工程问题,设计开发满足特定需求的解决方案,并能够在设计开发环节中体现创新意识,遵循工程伦理学的主要原则,考虑社会、健康、法律、文化以及环境等因素;
4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对化工安全领域,特别是石油化工安全领域的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. 使用现代工具:能够针对化工安全领域,特别是石油化工安全领域的复杂工程问题,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,包括对复杂化工安全问题的预测与模拟,并能够

理解其局限性；

6. 工程与社会：能够基于化工安全工程相关背景知识进行合理分析，评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、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：能够理解和评价针对化工安全领域，特别是石油化工安全领域的复杂工程问题的专业实践对环境、社会可持续发展造成的影响；

8. 职业规范：身心健康，具备正确的世界观、人生观、价值观，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在化工安全工程实践中理解并遵守工程伦理道德和规范，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：能够就化工安全领域，特别是石油化工安全领域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；

11. 项目管理：理解并掌握化工安全工程项目管理与经济决策方法，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。

毕业要求及实现矩阵

毕业要求	观测点	课程
1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决化工安全领域，特别是石油化工安全领域中的复杂工程问题	1.1 能运用数学、自然科学及化工安全工程基础和专业知识恰当表述化工安全领域的复杂工程问题	物理化学 化工热力学 化学反应工程 石油化工工艺学 安全检测与监控 化工过程控制
	1.2 能针对化工安全领域的复杂工程问题建立数学模型并用恰当的边界条件求解	安全系统工程 化工安全仪表(国际教育课程) 化工防火与防爆 化工设备安全
	1.3 能够将化工安全基础及专业知识用于推演、分析化工安全领域的复杂工程问题，并用于问题解决方案的比较与综合	毕业设计 化工安全综合设计 化工安全综合实验 化工设备安全 安全检测与监控 化工过程控制
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、化学工程科学和安全科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析化工安全领域，特别是石油化工安全领域的复杂工程问题，以获得有效结论	2.1 能够应用数学、自然科学和化工安全科学的基本原理，识别和判断化工安全领域复杂工程问题的关键环节和参数	物理化学 化工热力学 化学反应工程 石油化工工艺学
	2.2 能认识到解决问题有多种方案可选择，并通过文献检索分析寻求可替代的解决方案	创新创业基础与实践 无机及分析化学实验 化工安全导论 化工安全仪表(国际教育课程) 化工热力学 化工设备安全 化学反应工程 安全检测与监控 化工过程控制

毕业要求	观测点	课程
2. 问题分析:能够应用数学、自然科学、化学工程科学和安全科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析化工安全领域,特别是石油化工安全领域的复杂工程问题,以获得有效结论	2.3 能运用基本原理,并借助文献研究,分析各类影响因素,证实解决方案的合理性	物理化学 毕业设计 化工安全综合设计 石油化工工艺学
3. 设计 / 开发解决方案:能够针对化工安全领域,特别是石油化工安全领域的复杂工程问题,设计开发满足特定需求的解决方案,并能够在设计开发环节中体现创新意识,遵循工程伦理学的主要原则,考虑社会、健康、法律、文化以及环境等因素	3.1 能够理解全生命周期设计在化工安全设计和化工安全解决方案开发过程中的重要性,并具备应用全生命周期设计的主要思路和方法的能力	工程概论 安全系统工程 化工安全设计基础
	3.2 能够理解创新意识、本质安全意识、工程伦理意识以及社会、健康、法律、文化以及环境等因素在在化工安全设计和化工安全解决方案开发过程中的重要性,并能深入理解相关原则和方法	新生研讨课 工程综合训练与创新(C) 化工安全导论 化工安全设计基础
	3.3 能够针对化工安全领域复杂工程问题进行满足用户需求的设计计算和方案开发,并能够用图纸和设计报告等形式呈现设计成果,设计过程中能够体现全生命周期、本质安全、工程伦理意识,综合考核社会、健康、法律、文化以及环境等因素	安全系统工程 化工安全综合设计 化工防火与防爆 化工 HSE 管理
4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对化工安全领域,特别是石油化工安全领域的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,调研和分析化工安全领域复杂工程问题的解决方案	安全系统工程 毕业设计 化工安全仪表(国际教育课程) 化工防火与防爆 化工设备安全 安全检测与监控 化工过程控制
	4.2 能够基于专业理论,根据对象特征,选择研究路线,设计可行的实验方案	物理化学实验 化工安全综合实验 化工原理实验
	4.3 能选用或搭建实验装置,采用科学的实验方法,安全地开展实验	物理化学实验 化工安全综合实验 化工原理实验
	4.4 能正确采集、整理实验数据,对实验结果进行关联、建模、分析和解释,获取合理有效的结论	物理化学实验 化工安全综合实验 化工原理实验
5. 使用现代工具:能够针对化工安全领域,特别是石油化工安全领域的复杂工程问题,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,包括对复杂化工安全问题的预测与模拟,并能够理解其局限性	5.1 能够开发或选择恰当的技术和资源对复杂化工安全问题进行预测与模拟	安全系统工程 化工安全仪表(国际教育课程) 化工防火与防爆 化工过程仿真实训
	5.2 能够使用现代工具和信息技术工具对化工安全领域复杂工程问题进行模拟,理解对复杂工程问题预测与模拟的局限性	安全系统工程 化工防火与防爆 化工过程仿真实训 化工 HSE 管理
6. 工程与社会:能够基于化工安全工程相关背景知识进行合理分析,评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任	6.1 能够理解化工安全工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、法律以及文化存在哪些影响,并具备针对实际工程问题的一般性分析能力	工程概论 化工安全导论 化工安全设计基础 化工 HSE 管理

毕业要求	观测点	课程
6. 工程与社会:能够基于化工安全工程相关背景知识进行合理分析,评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任	6.2 能识别、量化和分析化工安全新产品、新技术、新工艺的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响,能够客观评价化工安全活动对社会、健康、安全、法律以及文化的影响	工程概论 化工安全综合设计 认识实习 生产实习
7. 环境和可持续发展:能够理解和评价针对化工安全领域,特别是石油化工安全领域的复杂工程问题的专业实践对环境、社会可持续发展造成的影响	7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义,熟悉环境保护的相关法律法规,理解全球化工界践行的“责任关怀”理念	新生研讨课 化工安全设计基础 化工 HSE 管理 石油化工工艺学
	7.2 能针对实际化工安全设计或解决方案,评价其资源利用效率、污染物处置方案	化工安全综合设计 化工防火与防爆
8. 职业规范:身心健康,具备正确的世界观、人生观、价值观,具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在化工安全工程实践中理解并遵守工程伦理道德和规范,履行责任	8.1 身心健康,树立和践行社会主义核心价值观,了解国情,维护国家利益,具有推动民族复兴和社会进步的责任感	“四史”类选择性必修课程 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 思想道德与法治 思想政治理论课社会实践 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 形势与政策 中国近现代史纲要 军事理论与国家安全 心理健康与职业发展
	8.2 理解并在工程实践中自觉遵守尊重生命、主张正义、诚信守则的工程职业道德和规范	工程概论 新生研讨课 认识实习 生产实习
	8.3 理解工程伦理的核心理念,了解化工安全工程师的职业性质和社会责任,在工程实践中能自觉履行责任	工程概论 新生研讨课 认识实习 生产实习
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	9.1 能独立完成团队分配的工作,或主动与其他学科的成员合作开展工作	工程综合训练与创新(C) 化工安全综合实验 化工 HSE 管理
	9.2 能胜任团队成员的角色与责任,组织团队成员开展工作	化工 HSE 管理 认识实习 生产实习
10. 沟通:能够就化工安全领域,特别是石油化工安全领域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 能够就专业问题顺利撰写报告和设计文稿	毕业设计 化工安全综合设计 认识实习 生产实习
	10.2 能够就化工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	毕业设计 生产实习
	10.3 具有一定的国际视野和跨文化的交流能力	化工安全导论 化工安全仪表(国际教育课程)
11. 项目管理:理解并掌握化工安全工程项目管理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用	11.1 掌握化工安全项目管理的原理与经济决策方法	工程概论 化工安全设计基础

续表

毕业要求	观测点	课程
11. 项目管理:理解并掌握化工安全工程项目管理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用	11.2 能够将所掌握的经济学和管理学知识在多学科环境中应用	创新创业基础与实践 毕业设计 化工安全综合设计
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 能认识不断探索和学习的必要性,具有自主学习和终身学习的意识	工程概论 心理健康与职业发展 工程综合训练与创新(C)
	12.2 有不断学习和适应发展的能力	工程综合训练与创新(C) 毕业设计 生产实习

### 三、主干学科、专业核心课程

主干学科:化学工程与技术、安全科学与工程

专业核心课程:化工原理、化学反应工程、化工防火与防爆、安全系统工程、石油化工工艺学、化工HSE管理、化工安全综合设计、化工设备安全、化工热力学

### 四、特色课程

#### (一)专业特色课程

专创融合课程:化工安全综合设计

项目式课程:化工防火与防爆、安全系统工程

“人工智能+”课程:安全系统工程

产教融合课:化工安全综合设计、生产实习

#### (二)在地国际化课程

全英语课程:化工安全导论

双语课程:化学反应工程

#### (三)其它课程

课程思政示范课程:高等数学、有机化学、化工原理

劳动教育实践课程:认识实习、生产实习

### 五、学分修读要求

本专业学生在学校规定的修业年限内需修满专业培养方案要求的166学分,并取得第二课堂要求的5学分,达到大学生体质健康标准要求,方可毕业;符合学士学位授予条件的,授予学士学位。

授予学位类型:工学学士学位。

课程类别		学分	所占比例	理论学时	实践学时	学时合计
通识教育	通识必修课程	47	28.3%	612	238+3周	850+3周
	通识选修课程	10	6.0%			
专业教育	大类基础课程	43.5	26.2%	560	156+2周	716+2周
	专业必修课程	48	28.9%	408	156+24周	564+24周
	专业选修课程	13.5	8.1%			

课程类别		学分	所占比例	理论学时	实践学时	学时合计						
自主发展	跨学科课程	4	2.4%									
	第二课堂	5	(不计入毕业总学分)									
毕业总学分(总学时)		166										
实践教学(含课内实验)		0	0.0%	--	0+0周	0+0周						
集中性实践教学环节		0	0.0%	--	0+0周	0+0周						
学期 修读 学分 建议	学期	1	2	S1	3	4	S2	5	6	S3	7	8
	必修	22.75	26.25	0	24.25	18.75	1	13.75	8.75	3	11.75	8.25
	通识选修	0	0	0	0	2	0	4	2	0	2	0
	专业选修	1	0	0	0	2	1	1.5	4.5	0	3.5	0
	跨学科选修	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
	小计	23.75	26.25	0	24.25	22.75	2	24.25	14.25	3	17.25	8.25

六、课程设置

课程类别	课程模块	课程编码	课程名称	学分	课内学时					课外学时	学期	备注
					合计	讲授	实验	上机	实践			
通识教育	思政类课程	MRX424811010	“四史”类选择性必修课程(党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等四门课中至少选修1门) Four Histories	1.0	16	16				16	1-8	
		MRX410111031	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40				40	1	
		MRX324911022	思想政治理论课社会实践 Social Practice of Ideological and Political Theory Course	2.5	56	8			48	40	4	春秋学期
		MRX510111020	形势与政策 Current Situation and Policies	2.0	64	64					1-8	
		MRX324811031	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40				40	2	
		MRX210111053	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	2.5	40	40				40	3	
		MRX710211021	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	2.5	40	40				40	3	
	MRX120211031	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40				40	4		
基础素养课程	SEM134012210	工程概论(2-2) Introduction to Engineering (2-2)	1.0	16	16					6		

课程类别	课程模块	课程编码	课程名称	学分	课内学时					课外学时	学期	备注
					合计	讲授	实验	上机	实践			
通识教育	基础素养课程	CHM325911010	新生研讨课 Freshman Seminar	1.0	16	16				16	1	
		CST110311027	程序设计(Python) Programming (Python)	2.0	36	24		12		36	1	
		CST131511020	数据思维与人工智能 Data-Driven Thinking and Artificial Intelligence	2.0	36	24		12		36	2	
		ARM010111021	军事技能训练 Military Skills Training	2.0	3周				3周		1	
		MRX610111021	军事理论与国家安全 Military Theory and National Security	3.0	52	40			12		2	
		STU010212100	心理健康与职业发展(2-1) Mental Health and Career Development (2-1)	2.0	36	24			12	24	1	
		SFS124812101	通用英语(2-1) General English (2-1)	2.0	32	32					1	
		SFS124812200	通用英语(2-2) General English (2-2)	2.0	32	32					2	
		SFS110212100	学术英语(2-1) Academic English (2-1)	2.0	32	32					3	
		SFS124912200	学术英语(2-2) Academic English (2-2)	2.0	32	32					4	
		SEM234311020	创新创业基础与实践 Basics and Practice of Innovation and Entrepreneurship	2.0	40	16	12		12	16	7	
		UPE110114101	体育(4-1) Physical Education (4-1)	1.0	32				32		1	
		UPE110114201	体育(4-2) Physical Education (4-2)	1.0	32				32		2	
		UPE110114301	体育(4-3) Physical Education (4-3)	1.0	32				32		3	
		UPE110114401	体育(4-4) Physical Education (4-4)	1.0	32				32		4	
		CHM311512200	心理健康与职业发展(2-2) Mental Health and Career Development (2-2)	1.0	18	12			6	12	2	
		UPE122613100	体育锻炼(3-1) Physical Exercise (3-1)	0.0	0						5	
		UPE122713200	体育锻炼(3-2) Physical Exercise (3-2)	0.0	0						6	
		CHM310112100	工程概论(2-1) Introduction to Engineering (2-1)	1.0	16	16					5	
		UPE110213300	体育锻炼(3-3) Physical Exercise (3-3)	0.0	0						7	

课程类别	课程模块	课程编码	课程名称	学分	课内学时					课外学时	学期	备注	
					合计	讲授	实验	上机	实践				
通识教育	通识选修课程	至少修读 10 学分通识教育选修课程,其中通识教育核心课程不少于 4 学分(应分布于不同模块,且全球视野与思维表达模块不少于 2 学分);非艺术类学生修读艺术类课程不少于 2 个学分。		≥ 10							1-8		
专业教育	大类基础课程	CTL310111010	电工电子学实验 Experiment of Electrotechnics and Electronics	1.0	24		24					3	
		SCC828911010	有机化学实验 Organic Chemistry Experiment	1.0	24		24			24		3	
		SCC110112100	高等数学(2-1) Advanced Mathematics (2-1)	5.5	88	88				88		1	
		SCC811711030	无机及分析化学 Inorganic And Analytical Chemistry	3.0	48	48				48		1	
		SCC830412100	无机及分析化学实验(2-1) Inorganic And Analytical Chemistry Experiment (2-1)	1.0	24		24					1	
		SCC211911020	线性代数 Linear Algebra	2.0	32	32				32		3	
		SCC110112200	高等数学(2-2) Advanced Mathematics (2-2)	5.0	80	80				80		2	
		SCC410112100	大学物理(2-1) University Physics (2-1)	3.0	48	48				48		2	
	SCC829312200	无机及分析化学实验(2-2) Inorganic And Analytical Chemistry Experiment (2-2)	1.0	24		24					2		
	SCC829111030	有机化学 Organic Chemistry	3.0	48	48				56		2		
	SCC710111010	大学物理实验 College Physics Experiment	1.0	24	4	20					3		
	MEE310211030	工程制图 Engineering Drawing	3.0	48	48				48		2		
	SCC410112202	大学物理(2-2) University Physics (2-2)	2.0	32	32				32		3		
	CTL210111030	电工电子学 Electrotechnics and Electronics	3.0	48	48				48		3		
	大类基础课程	SCC812212101	物理化学(2-1) Physical Chemistry (2-1)	3.0	48	48				48		3	
		TRN022711020	工程综合训练与创新(C) Comprehensive Engineering Training and Innovation (C)	2.0	2周				2周	8		3	
SCC812212202		物理化学(2-2) Physical Chemistry (2-2)	2.5	40	40				40		4		
SCC828811015		物理化学实验 Physical Chemistry Experiment	1.5	36		36					4		

续表

课程类别	课程模块	课程编码	课程名称	学分	课内学时					课外学时	学期	备注	
					合计	讲授	实验	上机	实践				
专业教育	专业必修课程	CHM111112100	化工原理(2-1) Principles of Chemical Engineering (2-1)	3.0	48	48					4		
		CHM124412101	化工原理实验(2-1) Experiment of Principles of Chemical Engineering (2-1)	0.5	12		12					4	
		CHM111112200	化工原理(2-2) Principles of Chemical Engineering (2-2)	3.0	48	48						5	
		CHM124412202	化工原理实验(2-2) Experiment of Principles of Chemical Engineering (2-2)	0.5	12		12					5	
		CHM121421021	化学反应工程 Chemical Reaction Engineering	3.0	48	48						5	
		CHM324611010	认识实习 Cognition Practice	1.0	1周				1周			S2	
		CHM357511015	化工安全设计基础 Fundamentals of Chemical Safety Design	1.5	24	24						7	
		CHM321711011	化工安全导论 Introduction to Chemical Safety	1.0	20	8				12	13.5	3	
		CHM358911030	化工防火与防爆 Fire and explosion prevention in the chemical industries	3.0	56	32		12	12	41		5	
		CHM320511021	安全系统工程 Safety System Engineering	3.0	56	32		12	12			5	
		CHM358811020	化工安全仪表(国际教育课程) Chemical Safety Instrument	2.0	34	28			6			6	
		CHM322411015	化工安全综合实验 Chemical Safety Comprehensive Experiment	1.5	36		36					6	
		CHM128111036	石油化工工艺学 Petrochemical Technology	2.0	32	32						6	
	专业必修课程	CHM355811030	化工 HSE 管理 HSE Management for Chemical Industry	3.0	56	32		12	12			7	
		CHM110611010	化工过程仿真实训 Chemical Engineering Process Simulation Project	1.0	1周				1周			7	
		CHM320711081	毕业设计 Graduation Design	8.0	16周				16周			8	
		CHM322311030	化工安全综合设计 Chemical Safety Comprehensive Design	3.0	3周				3周			7	

课程类别	课程模块	课程编码	课程名称	学分	课内学时					课外学时	学期	备注
					合计	讲授	实验	上机	实践			
专业教育	专业必修课程	CHM310611041	生产实习 Production Practice	3.0	3周				3周		S3	
		CNE122011021	化工设备安全 Chemical Equipment Safety	2.0	34	28			6	47	5	
		CHM110911030	化工热力学 Chemical Engineering Thermodynamics	3.0	48	48				48	4	
	专业选修课程	CHM324821021	石油工业与环境保护概论 Introduction to Petroleum Industry and Environmental Protection	1.0	16	16					7	
		CHM324321020	计算机辅助设计 Computer Aided Design	2.0	40	16		24			3	
		CHM111821020	数据处理与实验设计 Data Processing and Experiment Design	2.0	32	32				32	3	
		SCC211221030	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3.0	48	48				48	4	
		CHM310821010	实验室安全与环保 Laboratory Safety and Environmental Protection	1.0	16	16				16	1	
		CHM326021010	信息检索与网络资源利用 Information Retrieval and Network Resource Utilization	1.0	1周				1周		S1	
		CHM322221010	化工安全专业外语 Chemical Safety Professional English	1.0	16	16					7	
		CHM110321020	分离工程 Separation Engineering	2.0	33	30	3				6	
		CHM320321011	安全经济学 Safety Economics	1.5	24	24				24	6	
		CHM111021020	化工数值计算 Chemical Numerical Calculation	2.0	32	32					6	
		MEE424121021	职业卫生学 Occupational Hygiene	1.5	24	24				24	6	
		CHM110721020	化工过程分析与合成 Chemical Process Analysis and Synthesis	2.0	32	32				32	6	
		CHM110821020	化工过程模拟 Chemical Process Simulation	2.0	32	32					6	
		CHM320621011	安全心理学 Safety Psychology	1.5	24	24					7	
		MEE424221015	智能安全工程 Intelligent Security Engineering	1.5	24	24				24	5	

续表

课程类别	课程模块	课程编码	课程名称	学分	课内学时					课外学时	学期	备注
					合计	讲授	实验	上机	实践			
专业教育	专业选修课程	MEE423121016	新能源安全工程概论 Introduction to New Energy Safety Engineering	1.0	16	16				16	6	
		专业选修课程 修读说明										
自主发展	跨学科课程	CNE125121020	化工过程控制 Chemical Process Control	2.0	32	32				32	5	
		MEE427421030	安全检测与监控 Safety Testing and Monitoring	3.0	48	48					5	
		选修本专业所属专业类以外的专业开设的专业教育课程,也可通过修读微专业、辅修等途径替代	$\geq 4$							3-8		
	第二课堂活动	第二课堂活动不少于5个学分,活动设置、学分要求及认定方式见《本科生“第二课堂成绩单”实施细则》	$\geq 5$							1-8		

其它修读说明:

1. 选修要求

(1) 新生进实验室之前建议选修“实验室安全与环保”。

2. 其他说明

(1) 建议未来从事科研方向的同学选修“概率论与数理统计”。

(2) 其他选修课程不做具体要求,根据自己的兴趣和未来发展期望选修相应课程。