

# 2017 级安全工程专业培养方案

## 一、培养目标

本专业培养能适应社会主义市场经济建设需要，在德、智、体、美、劳全面发展，具有社会职业素养、沟通合作意识、国际化视野、学习和创新精神，了解安全科学与工程学科发展、掌握安全工程相关基础理论、专业知识和基本技能，善于应用现代信息技术和管理技术，能够在安全工程领域，从事安全科学研究、安全技术开发、安全工程设计、安全风险评估、安全监察与监管、安全检测与监控、安全生产组织管理、安全教育与培训、事故应急救援等工作的高素质应用型人才，期待毕业生五年左右达到以下目标：

(1) 具备扎实的数学、自然科学基础知识，良好的人文素养、社会责任感和职业道德；

(2) 掌握安全科学与工程专业领域的基础理论和专业知识，具有安全技术开发、安全工程设计、安全管理与培训、安全评价、火灾风险评估等方面的创新意识和工程实践能力；

(3) 具有良好的表达和沟通能力以及团队合作和组织管理能力，且能够在一个团队中作为骨干或者领导有效地发挥作用；

(4) 具有终身学习的意识,具备不断学习和适应发展的能力；

(5) 具有一定的国际化视野、交流与合作能力。

## 二、毕业要求

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，识别、表达、并通过文献研究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：能够针对复杂安全工程问题提出解决方案，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。

4) 实验设计与信息处理：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) 现代工具的应用：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) 工程师社会责任意识：能够基于安全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安全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。

7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂安全工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8) 职业道德与规范：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工程职业道德和规范，履行责任。

9) 团队合作：能够在多学科背景下的团队中承担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：理解并掌握安全工程领域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。

对照武汉科技大学《安全工程专业培养方案》中的毕业生应获得的知识、能力与素质和《工程教育认证标准》中的毕业要求，我校安全工程专业毕业生必须掌握的知识与技能完全涵盖了《工程教育认证标准》中的 12 条毕业要求。毕业要求对安全工程专业培养目标的支撑关系见表 1。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 5	培养目标 6
毕业要求 1	√				
毕业要求 2	√	√			
毕业要求 3		√			
毕业要求 4		√			
毕业要求 5		√			
毕业要求 6		√			
毕业要求 7		√			
毕业要求 8	√				
毕业要求 9			√		

毕业要求 10			√		√
毕业要求 11		√	√		
毕业要求 12				√	

将 12 个毕业要求分解为 28 个评估指标分解点进行评估，具体的评估指标分解点见表 2。

**表 2 毕业要求指标点分解**

<b>毕业要求 1:</b> 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂安全工程问题。	1-1 掌握用于解决复杂安全工程问题所需的数学知识
	1-2 掌握用于解决复杂安全工程问题所需的工程基础知识
	1-3 掌握安全工程基础知识，并能综合应用解决复杂安全工程问题
<b>毕业要求 2:</b> 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复杂安全工程问题，以获得有效结论。	2-1 能应用数学、自然科学、工程基础知识对复杂安全工程问题进行恰当地识别与表述。
	2-2 能够对复杂安全工程问题进行判断与分解，具备分析和解决问题的能力。
	2-3 具备通过文献研究分析复杂安全工程问题的能力并获得有效结论的能力。
<b>毕业要求 3:</b> 能够针对复杂安全工程问题提出解决方案，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。	3-1 能够设计解决复杂安全工程问题的方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程。
	3-2 掌握基本的创新方法，能够在设计环节中体现创新意识
	3-3 能够在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
<b>毕业要求 4:</b> 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。	4-1 能够应用自然科学、工程基础、安全科学基本原理与方法，分析复杂安全工程问题，设计研究方案并获得有效结论。
	4-2 对复杂安全工程问题设计实验，通过实验数据分析解释及信息综合得到合理有效的结论。
<b>毕业要求 5:</b> 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。	5-1 具有开发、选择与使用恰当的技术、现代工程工具和信息技术工具的能力。
	5-2 能够开发、选择与使用现代工具预测与模拟复杂安全工程问题。
	5-3 能够开发和利用现代工具模拟复杂安全工程问题，并理解其局限性，对结果进行合理优化。

<b>毕业要求 6:</b> 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及其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。	6-1 具备从事安全评价的能力, 熟练掌握风险辨识与评估、风险控制的方法与理论。
	6-2 熟练掌握安全生产法律法规, 评价安全工程实践和复杂安全工程问题解决方案及其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。
<b>毕业要求 7:</b> 能够理解和评价针对复杂安全工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1 具有强烈的安全环保意识和社会责任感, 理解复杂安全工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
	7-2 评价针对复杂安全工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
<b>毕业要求 8:</b> 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工程职业道德和规范, 履行责任。	8-1 具有良好的人文社会科学和较高的安全职业素养。
	8-2 理解并遵守安全工程伦理和规范, 履行安全责任。
<b>毕业要求 9:</b> 能够在多学科背景下的团队中承担团队成员以及负责人的角色。	9-1 具备团队意识和合作精神。
	9-2 能够根据自身作为团队成员或团队负责人的不同角色, 做好本职工作, 发挥个体在团队中作用。
<b>毕业要求 10:</b> 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。	10-1 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。
	10-2 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。
<b>毕业要求 11:</b> 理解并掌握安全工程领域管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。	11-1 掌握安全工程领域经济决策方法。
	11-2 能将工程管理原理与经济决策方法在矿山、化工、建筑施工等多学科的安全工程问题中应用。
<b>毕业要求 12:</b> 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 具有自主学习和终身学习的意识。
	12-2 具备不断学习和适应发展的能力。

### 三、专业主干课程

安全管理、安全系统工程、流体力学泵与风机、建筑火灾安全工程、建筑施工安全

技术、防火防爆安全技术、锅炉压力容器安全技术、起重运输安全、电气安全工程、安全检测技术、工业通风与除尘、安全人机工程。

#### 四、基本学制：四年

#### 五、授予学位：工学学士

#### 六、毕业学分要求：174 学分

课程类型	学分要求	课程类型	学分要求	
1、通识教育平台课程	45	3、专业课程模块	57.5	
必修课程	41	必修课程	34.5	
选修课程 *	4	选修课程	专业选修课程	23
2、学科基础平台课程	46			
必修课程	41	4、实践教学模块	19.5	
选修课程	5	5、素质拓展模块	6	

\*通识教育选修课 4 学分包括：人文社科类 1 学分、艺术体育类 1 学分、自然科学类 1 学分、经济管理类 1 学分

## 七、毕业要求实现矩阵

表3 安全工程专业课程计划与毕业要求的对应关系矩阵

课程名称		课程性质	安全工程专业毕业要求指标点																											
			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
通识平台	思想道德修养与法律基础	必修															M				H									
	中国近现代史纲要	必修																				M								
	马克思主义基本原理	必修																				M								
	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	必修																				M								
	大学计算机基础	必修											M	H																
	大学英语	必修																									H			
	体育	必修																				M		M	M		M			
	大学生心理健康教育	必修																					H							M
	职业生涯规划与就业创业指导	必修																												H
	军事课	必修																					M							

课程名称	课程性质	安全工程专业毕业要求指标点																											
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
公益劳动	必修																			H		H							
形式与政策	必修																				H							M	
机械制图	必修												H																
机械设计基础	必修							H	M					H															
线性代数	必修	H			H																								
概率论与数理统计	必修	H										M		M															
工程力学	必修		M		H		M																						
高等数学	必修	H			H																								
大学物理	必修		M		H																								
大学物理实验	必修											H																	
普通化学	必修		M																										
普通化学实验	必修											H																	
岩土力学	必修		H		M	H						H																	
建筑火灾安全工程	必修			H		H		H													H								
安全管理	必修							H													H				H		H		

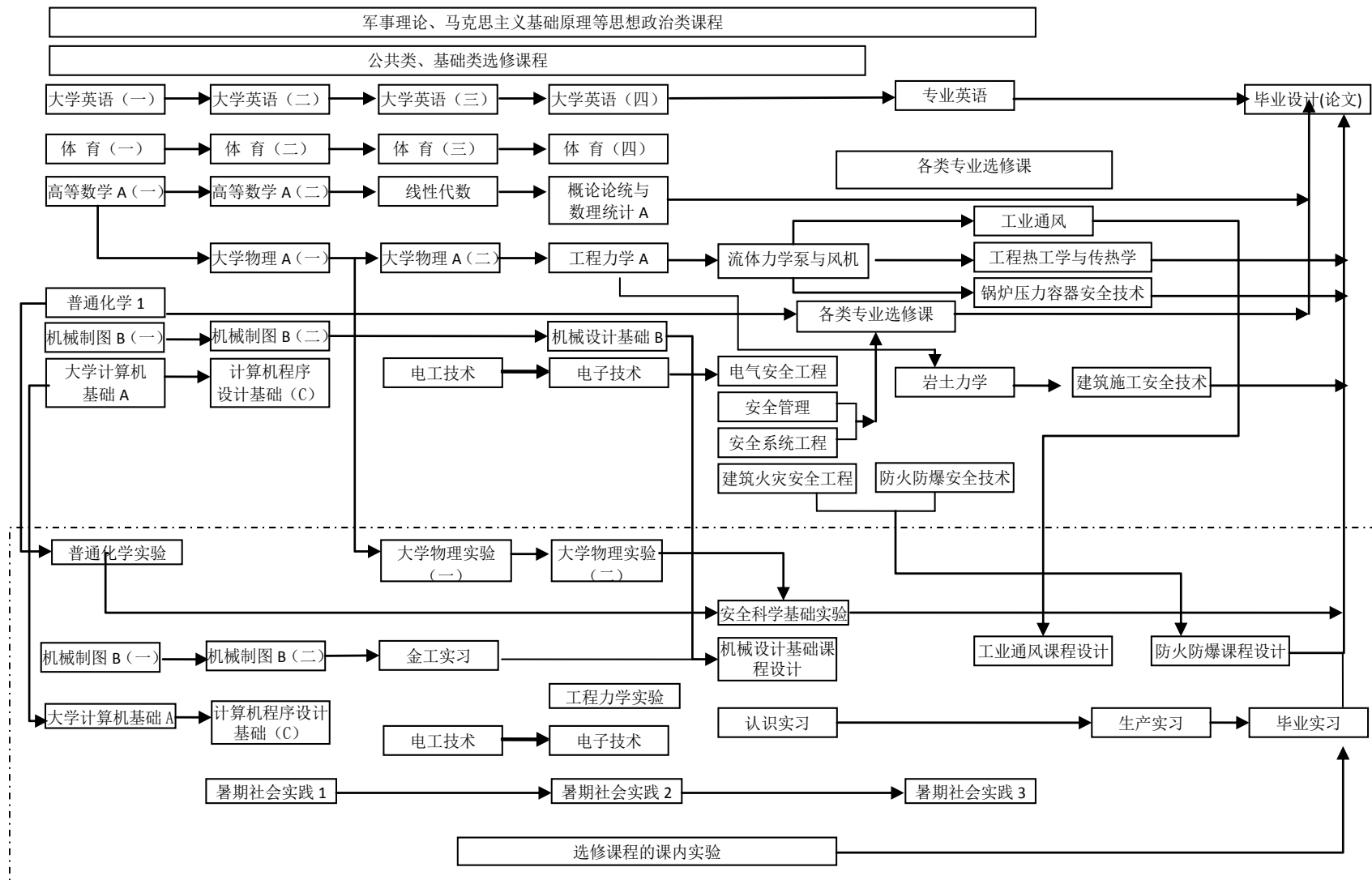








## 八、课程教学进程图



## 九、教学环节设置及学分分布表

课程类型	课程性质	课程编码	课程名称	学分	合计	课内学时			实践学时	学期	先修课程/ 备注	
						讲课	实验	上机				
平台	通识教育平台课程	必修	5105001	思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basics of Law	3	48	40			8	1	
			5103001	中国近现代史纲要 An Outline of Modern and Contemporary History of China	2	32	26			6	2	
			5102001	马克思主义基本原理 Fundamentals of Marxism	3	48	40			8	3	
			5101001	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 Theoretical system of socialism with Chinese characteristics	6	96	64			32	4	
			1303601	大学计算机文化基础A Cultural Basis of College Computer Science A	3	48	30		18		1	
			1401832	大学英语听说(一) College English: Listening and Speaking (I)	1.5	24	24				1	
			1401833	大学英语读写(一) College English: Reading and Writing (I)	1.5	24	24				1	
			1401834	大学英语听说(二) College English: Listening and Speaking (II)	1.5	24	24				2	
			1401835	大学英语读写(二) College English: Reading and Writing (II)	1.5	24	24				2	
			1401836	大学英语听说(三) College English: Listening and Speaking (III)	1.5	24	24				3	
			1401837	大学英语读写(三) College English: Reading and Writing (III)	1.5	24	24				3	
			1401838	大学英语听说(四) College English: Listening and Speaking (IV)	1.5	24	24				4	

			1401839	大学英语读写(四) College English: Reading and Writing (IV)	1.5	24	24				4			
			1501882	体育(一) Physical Education(I)	1	26	26				1			
			1501883	体育(二) Physical Education(II)	1	34	34				2			
			1501884	体育(三) Physical Education(III)	1	34	34				3			
			1501885	体育(四) Physical Education(IV)	1	34	34				4			
			2501004	大学生心理健康教育 Mental Health Education	1	16	16				1			
			2501003	职业生涯规划与就业 指导 Career Plan and Vocational Guidance	1	16	16				6			
			2501001	军事理论与训练 Military Theory and Training	3	3周				3 周	1			
			2501002	公益劳动 Community Service	1	16				16		分散进行		
			5106001	形势与政策 World Affairs and State Policy	2	32	32				1-7	分散进行		
		选修	人文社科类 1 学分 Humanity and Social Science 1 Academic Credits											
			经济管理类 1 学分 Economic and Management 1 Academic Credits											
			自然科学类 1 学分 Natural Science 1 Academic Credits											
			艺术体育类 1 学分 Artistic and Sports 1 Academic Credits											
学科基础平台课程	必修	0302607	机械制图 B(一) Mechanical Drawing B (I)	2.5	40	34		6			1			
		0302608	机械制图 B(二) Mechanical Drawing B (II)	2	32	28		4			2			
		0304602	机械设计基础 B Basics of Mechanical Design B	3.5	56	50	6				5			
		0702026	线性代数 Linear Algebra	2	32	32					3			
		0702303	概率论与数理统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics A	3	48	48					4	高等数学		
		0701605	工程力学 A Engineering Mechanics A	4.5	72	66	6				2			

			必修	0702601	高等数学 A(一) Advanced Mathematics A (I)	5	80	80				1	
				0702602	高等数学 A(二) Advanced Mathematics A (II)	6.5	104	104				2	
				0703601	大学物理 A(一) College Physics A(I)	3	48	48				2	
				0703602	大学物理 A (二) College Physics A(II)	3	48	48				3	
				0703603	大学物理实验 A (一) Experiments in College PhysicsA (I)	2	32		32			2	
				0703604	大学物理实验 A (二) Experiments in College PhysicsA (II)	1	16		16			3	
				2206006	普通化学 General Chemistry	2	32	32				1	
				2206631	普通化学实验 Experiments in General Chemistry	1	16		16			1	
			选修	0401001	电工技术 Electrotechnics	2	32	22	10			3	
				0401004	电子技术 Electronic Technology	3	48	34	14			4	
				1303604	计算机程序设计基础 (C) Basics of Computer Programming (C)	4	64	40		24		2	大学计算机 文化基础
				1303605	数据库技术及应用 Database Technology and Application	3	48	24		24		3	大学计算机 文化基础
				1601004	信息检索与利用 Information Retrieval	1	16	6		10		4	
				0101027	运筹学 Operational Research	2.5	40	40				6	
模块	专业课程 模块	专业核 心课程	必修	0105025	岩土力学 Geomechanics	3.5	56	56				6	
				0101071	建筑火灾安全工程 Building Fire Safety Engineering	3	48	44	4			5	
				0105001	安全管理 Safety Management	3	48	44		4		5	
				0105002	安全系统工程 Safety System Engineering	2.5	40	40				5	
				0105006	电气安全工程 Electrical Safety Engineering	2	32	32				6	
				0105088	锅炉压力容器安全技 术 Boiler and Pressure Vessel Safety Technology	2	32	30	2			6	

			0105026	建筑施工安全技术 Building Construction Safety Technology	2	32	32				7		
			0105038	工业通风 Industrial Ventilation	2.5	40	36	4			6		
			0105064	工程热力学与传热学 Engineering Thermodynamics and Heat Transfer	3.5	56	56				5		
			0105108	防火防爆安全技术 Fire Prevention and Explosion Protection Technologies	3	48	44	4			6		
			0105146	流体力学泵与风机 Fluid Mechanics, Pump and Fan	3.5	56	52	4			4		
			0303030	起重运输安全 Hoisting and Transferring Safety Technology	2	32	32				7		
			0105130	安全科学与技术研讨 Seminar of Safety Science and Technology	2	32					7		
	专业 任选 课程	选修	0101040	安全评价 Safety Evaluation	2.5	40	38		2		7		
			0105126	防排烟工程 Smoke Control Engineering	2.5	40	36	4				6	
			0105129	火灾动力学	2	32	28		4	0		5	
			0108019	房屋建筑学 Architectural Construction	3	48	48					5	
			0105027	空气调节 Air Conditioning	2.5	40	36		4			7	
			0105036	噪声污染控制 Noise Control Technology	2	32	28	4				5	
			0105131	职业危害与控制 Occupational Hazards and Control	2	32	32					6	
			0105043	矿山安全技术 Mine Safety Technology	2	32	32					7	
			0105077	矿井通风与安全 Ventilation and Safety in Mines	2.5	40	40					6	双语教学
			0105079	安全生产事故案例分析 Case Analysis of industrial production accidents	2	32	32					6	
			0105030	安全人机工程 Safety Human Engineering	2	32	28	4				6	

			0105091	安全检测技术 Safety Detection Technology	3	48	40	8			6	
			0105127	火灾风险评估 Fire Risk Evaluation	2	32	28		4		6	
			0105614	专业英语 Specialized English	2	32	32				5	
			0108001	CAD 技术 Fundamentals of CAD	2	32	16		16		7	
			0204015	冶金概论 Conspectus of Mining Production	2	32	32				5	
			2304069	交通运输安全技术 Traffic Safety Technology	2	32	32				7	
			0105132	化工安全技术 Chemical Safety Technology	2	32	32	0	0	0	6	
实践教学模 块	必修	1701001	金工实习 Metalworking Experience	1.5	3 周					3 周	3	
		0105057	认识实习 Introductory Practice	2	2 周					2 周	5	
		0304005	机械设计基础课程设 计 Course Project in Basics of Mechanical Design	1	1 周					1 周	5	
		0105058	生产实习 Production Practice	3	3 周					3 周	7	
		0105097	毕业实习 Pre-graduation Practice Experience	2	2 周					2 周	8	
		0105098	毕业设计(论文) Pre-graduation Internship	8	14 周					14 周	8	
		0105090	工业通风课程设计 Course Project in Industrial Ventilation	1	2 周					2 周	6	工业通风
		0105109	防火防爆课程设计 Course Project in Fire Prevention and Explosion Protection	1	2 周					2 周	7	防火防爆安 全技术
素质拓展 模块	必修	创新教育 3 学分 Innovation Education 3 Academic Credits										
		第二课堂 3 学分 Second Classroom 3 Academic Credits										