

院教学指导委员会主任 (院长)	学院分管教学 (副院长)	审核人 (专业责任教授团队负责人)	执笔人
叶义刚	冯涛	郭峰	王勇

安全工程专业培养方案

Curriculum for Undergraduate of Safety Engineering Major

一、培养目标

培养能适应社会主义现代化建设和社会经济发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，掌握安全科学、安全工程及技术的基础理论和专业知识，获得安全工程师的基本训练，具备在金属矿山和冶金制造等领域从事安全系统设计、安全技术咨询、安全教育培训、安全管理与监察等方面的工作能力，具有创新创业精神和国际视野，能够适应我国工业安全转型升级要求的高素质应用型人才。

本专业毕业生毕业五年之后预计能达到以下目标：

- 1、具有良好的道德修养、职业伦理，身心健康，积极服务于国家和社会，成为社会主义事业建设者和接班人；
- 2、具备注册安全工程师的基本素质和能力，能在金属矿山和冶金制造等领域进行安全系统设计、安全技术咨询、安全教育培训、安全管理与监察等方面等职业活动，成为业务骨干或技术负责人；
- 3、具备良好的沟通、协调和领导能力，具有良好的国际视野，能在多学科、多文化背景下的安全工程项目管理团队中担任骨干或负责人；
- 4、能够持续关注安全科学和技术的前沿动态、应急管理的发展趋势，适应工业安全中对智能化和数字化的要求，具备终身学习的能力，在安全工程领域具有职场竞争力。

I. Training objectives

This major educated high quality applied talents can satisfy the need of socialist market economy construction, develop comprehensively in morality, intelligence and physique etc., master the basic theory and professional knowledge of safety science, safety engineering and technology, acquire fundamental training as a safety engineer, be capable of safety system design, safety technical consultation, safety education, safety management and supervision in metal mines and metallurgical manufacturing, possess innovation and entrepreneurship and international view, and adapt to the transformation and upgrading of industrial safety.

Graduates of this major are supposed to achieve the following aims after five years:

1. Possessing good moral cultivation, professional ethics and healthy physical and mental, being active service to the country and society, and to become a builder and successor of the socialist cause;
2. Mastering the fundamental quality and ability of certified safety engineer, being capable of safety technology development, safety engineering design, safety evaluation and enterprise safety management in metal mines and metallurgical manufacturing, and to become a business backbone or technical leader;

3. Having well communication, coordination and leadership ability, with good international view, and to become a core leader in a multi-disciplinary and multi-cultural safety engineering project;

4. Paying attention to the cutting-edge dynamics of safety science and technology and the development trend of emergency management continuously, adapting to the requirements of intelligent and digital industrial safety, having the sense of lifelong learning, and to be occupational competitive in the field of safety engineering.

二、毕业要求

1、工程知识：能够将数学、自然科学、安全工程基础和专业用于解决金属矿山和冶金制造等领域的复杂安全工程问题。

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金属矿山和冶金制造等生产过程中的复杂安全工程问题，以获得有效结论。

3、设计/开发解决方案：能够针对金属矿山和冶金制造等生产过程中的机械安全、通风除尘和建筑防火等复杂工程进行规划和方案设计，并能够在规划、设计环节体现创新意识，考虑社会、健康、经济、法律、文化以及环境等因素。

4、研究：能够基于安全工程学科的基本原理并采用科学的方法对复杂安全工程问题进行研究，具有设计实验、分析与解释数据，并融合数据智能处理技术得到合理有效结论的能力。

5、现代工具的应用：能够应用计算机程序对工程进行辅助设计，应用安全模拟仿真实理论和工程技术对安全工程及相关领域的复杂工程问题进行分析、预测和模拟，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知识进行合理分析，评价生产、建设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：能够理解和评价复杂生产过程和建设工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8、职业规范：树立和践行社会主义核心价值观，具有推动社会主义事业建设的责任感和使命感，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、个人与团队：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：理解并掌握建设工程施工和工业生产中的安全管理原理和相关的经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12、终身学习：能够持续关注国内外工业安全及相关领域的前沿动态和发展趋势，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。

II.Requirements

1. Engineering knowledge: With the ability of using mathematics, natural sciences, basic and professional knowledge in engineering to solve complex engineering problems in the field of safety engineering.

2. Problem analysis: Identifying, expressing, and analyzing the complex engineering problems in safety engineering area with the literature research methods to obtain effective conclusions, basing on the application of basic principles of mathematics, natural sciences and engineering science.

3. Design / develop solutions: Providing solutions solve the complex problems in the field of safety engineering. Designing systems, units (components) or processes meet specific needs. With the ability of

embodying innovation awareness as well as the factors of society, health, safety, law, culture, environment, etc, in the designing process.

4. Experimental design and information processing: Researching complex engineering problems in the field of safety engineering by scientific methods based on scientific principles, including experiments designing, data analysis and interpretation, to obtain reasonable and effective conclusions through comprehensive information analysis.

5. Using modern tools: With the ability of developing, selecting and using appropriate technologies, resources, modern engineering tools, information technology tools to solve complex engineering issues in the field of safety engineering, including the prediction and simulation of complex engineering problems and understanding its limitation.

6. Engineers' sense of social responsibility: With the ability of making reasonable analysis based on the relevant engineering background, to evaluate the impact of the engineering practice and complex engineering solutions in the field of safety engineering on society, health, safety, legal and culture as well as understanding the corresponding responsibility.

7. Environment and sustainable development: With the ability of understanding and evaluating the impact of safety engineering and related professional engineering practices of complex engineering problems on the environmental and social sustainable development.

8. Professional ethics and norms : With high sense of humanities and social science literacy, social responsibility, understanding and observing engineering ethics and norms in safety engineering and related engineering practice.

9. Individual and team: Be able to play a role as a team member or a team manager in multi-disciplinary environment.

10. Communication: Be able to communicate effectively with industry peers and the public on complex engineering issues in the field of safety engineering, including writing reports, designing documents, presenting statements, clearly expressing or responding to directives. Communicating and exchanging ideas within the cross-cultural background with international perspective.

11. Project management: With the ability of understanding and mastering the management principles and economic decision-making methods in the field of safety engineering, and be able to apply them in multi-disciplinary environment.

12. Lifelong time learning: With the sense of independent learning and lifelong time learning awareness, as well as the continuous learning and development adaptive ability.

附：培养目标实现矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
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		√		√

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
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				√

三、专业主干课程

安全管理、安全系统工程、安全人机工程、安全检测技术、安全法规与案例分析、防火防爆安全技术、建筑火灾安全工程、机械安全技术、锅炉压力容器安全技术、电气安全工程、工业通风、职业危害与防治、岩土力学、建筑施工安全技术。

III. Core courses

Safety Management, Safety System Engineering, Human Engineering, Safety Detection Technology, Safety Laws/Regulations and Case Analysis, Fire Prevention and Explosion Protection Technologies, Building Fire Safety Engineering, Mechanical Safety Technology, Boiler and Pressure Vessel Safety Technology, Electrical Safety Engineering, Industrial Ventilation, Occupational Hazards and Protection, Geomechanics, Building Construction Safety Technology.

四、基本学制：四年

IV. Recommended length of the program: 4 years

五、授予学位：工学学士

V. Degree: Bachelor of Engineering

学生修满所规定的最低毕业学分，符合武汉科技大学授予学士学位规定，授予工学学士学位。

六、毕业学分要求：160 学分

课程类型		学分要求	课程类型		学分要求
1、公共课程平台		45	3、专业课程模块		43.5
公共基础课程		29	专业必修课程		34.5
通识教育课程	必修	9	专业选修课程		9
	选修	7	4、实践教学模块		21.5
2、学科基础平台		44	专业实践课程	必修	21.5
专业学科基础课程	必修	34.5		选修	0
	选修	9.5		5、素质拓展模块	

* 通识教育选修课7学分包括：理工类、医学类、人文社科类、经济管理类中选择3学分（学生在本专业所属类别外的3个类各选1个学分）；思想政治及新时代素质教育类选择2学分；美育教育类选择2学分。

VI. Credits required for graduation: 160 credits

Type of courses		Academic credits	Type of courses		Academic credits
1.Common Courses		45	3. Specialized Courses		43.5
Common Basic Courses		29	Required Courses		34.5
General Education Courses	Required Courses	9	Elective Courses		9
	Elective Courses	7	4.Practicum and Internship Courses		21.5
2.General Disciplinary Courses		44	Disciplinary Practical Courses	Required Courses	21.5
Disciplinary Basic Courses	Required Courses	34.5		Elective Courses	0
	Elective Courses	9.5	5.Quality Development Courses		6

七、学分比例

VII. Ratio of Credits

1、必修选修学分比例

The proportion of compulsory elective credits

类别	学分	占总学分比例
必修	134.5	84.1%
选修	25.5	15.9%

2、实践教学环节学分比例

The Proportion of credits in practice teaching

类别		学分	占总学分比例
实践教学环节	实验教学学时	12.7	25.1%
	实践教学模块	21.5	
	素质拓展模块	6	

八、辅修

修读本专业辅修课程达到26学分且主修专业达到毕业要求者，颁发辅修专业证书。修读本专业辅修课程达到40学分（含实践教学），并达到辅修学位授予条件的，颁发辅修学位证书。

VIII. Minor course

The minor certificate will be issued to those who have completed 26 credits of minor courses and their own major has met the graduation requirements. The minor degree certificate will be issued to those who have completed 40 credits of minor courses (including practical teaching) and meet the conditions for awarding minor degree.

九、毕业要求实现矩阵

IX. Graduation Realization Matrix

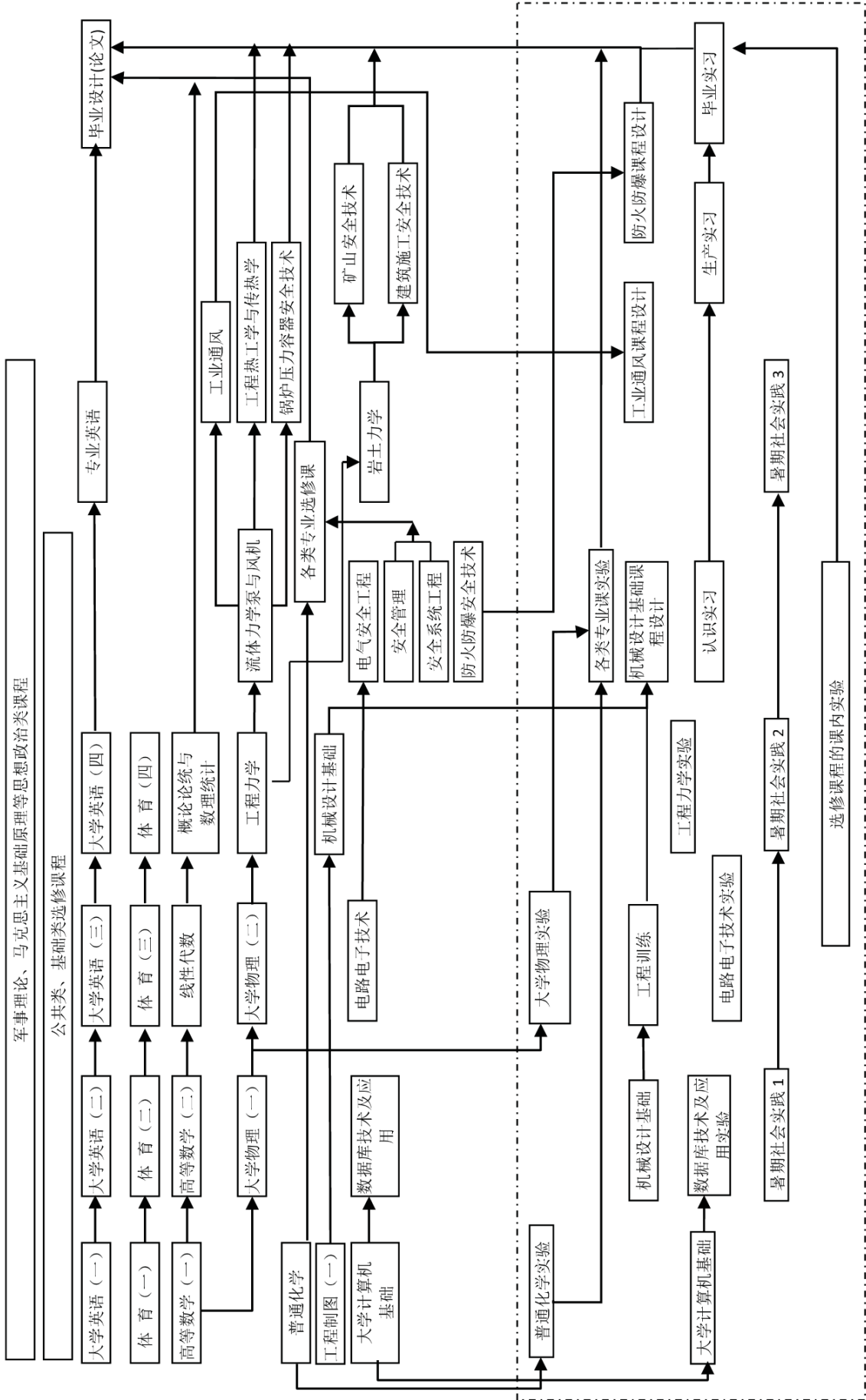
课程名称	安全工程专业毕业要求											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
思想道德与法治						√		√				
中国近现代史纲要								√				
马克思主义基本原理								√				
毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论								√				
大学计算机基础				√	√							
大学英语										√		
体育								√	√			
大学生心理健康教育								√				√
职业生涯规划与就业指导									√			√
军事理论、军事训练								√				
公益劳动								√	√			
形式与政策								√				
工程制图					√							
机械设计基础			√		√							
线性代数	√											
概率论与数理统计	√			√								
工程力学	√	√										
高等数学	√	√										
大学物理	√											
大学物理实验				√								
普通化学	√											
普通化学实验				√								
流体力学泵与风机	√	√		√								
工程热力学与传热学	√	√										
岩土力学	√	√										
建筑火灾安全工程	√	√	√					√				
安全管理		√						√		√	√	

课程名称	安全工程专业毕业要求											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
安全系统工程	√	√				√					√	
电气安全工程	√	√	√									
锅炉压力容器安全技术		√		√		√						
建筑施工安全技术	√	√									√	
工业通风	√			√	√							
安全法规与案例分析						√		√			√	
防火防爆安全技术	√	√		√	√							
安全检测技术	√			√								
安全人机工程		√	√	√								
职业危害与防治			√		√		√					
安全科学与技术研讨							√			√		√
环境保护与生态文明建设			√			√	√					
矿山安全技术	√	√	√									
安全评价						√	√				√	
工程项目管理						√					√	
三维数字建模基础				√	√							√
工程训练		√					√	√	√			
认识实习							√			√		
生产实习		√					√	√		√		
毕业实习			√				√		√	√		
毕业设计（论文）			√	√						√		√
机械设计基础课程设计			√		√							
工业通风课程设计			√		√							
防火防爆课程设计		√	√		√							
创新创业教育									√			√
第二课堂								√	√	√		

(四年制本科 2021级 安全工程专业)

十、课程修读进程表

X.Course review Process Map



十一、教学环节设置及学分分布表

(四年制本科 2021级 安全工程专业)

XI、Offered Course and Distribution of Academic Credits

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	是否 辅修/ 双学位 课程	先 修 课 程/备 注
						讲 课	实 验	上 机				
平 台	公共基础课程	必修	1401010 大学英语(一) College English (I)	2	32	32	0	0	0	1		
			1501882 体育(一) Physical Education(I)	1	26	26	0	0	0	1		
			5105017 思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	3	48	42	0	0	6	1		
			5106001 形势与政策 World Affairs and State Policy	2	64	64	0	0	0	1-8		
			1401841 大学英语(二) College English (II)	3	48	48	0	0	0	2		
			1501883 体育(二) Physical Education(II)	1	34	34	0	0	0	2		
			5103001 中国近现代史纲要 An Outline of Modern and Contemporary History of China	3	48	42	0	0	6	2		
			1401011 大学英语(三) College English (III)	2	32	32	0	0	0	3		
			1501884 体育(三) Physical Education(III)	1	34	34	0	0	0	3		
			5102001 马克思主义基本原理 Fundamentals of Marxism	3	48	44	0	0	4	3		
			1401012 大学英语(四) College English (IV)	2	32	32	0	0	0	4		
			1501885 体育(四) Physical Education(IV)	1	34	34	0	0	0	4		
			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	5	80	64	0	0	16	4		
	通识教育课程	必修	1306009 大学计算机基础 Computer Foundation	2	32	20	0	12	0	1		
			2502006 大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	0	0	8	1		
			8001001 创业学基础 Fundamentals of Entrepreneurship	1	16	16	0	0	0	1, 2		滚动开课

教学环节设置及学分分布表

(四年制本科 2021级 安全工程专业)

Offered Course and Distribution of Academic Credits

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	是否 辅修/ 双学位 课程	先 修 课 程/备 注
						讲 课	实 验	上 机				
平 台	公共 课程 平台	必修	2503001 职业生涯规划与就业指导 Career Planning and Employment Guidance	1	16	16	0	0	0	2		
			2504005 军事理论 Military Theory	2	36	36	0	0	0	2		
			2501002 公益劳动 Community Service	1	1(周)	0	0	0	1(周)	4		分散进行
		选修	经济管理类 1 学分 Economic and Management 1 Academic Credit									
			人文社科类 1 学分 Humanity and Social Science 1 Academic Credit									
			思想政治及新时代素质教育类 2 学分 Ideological and Political Education 2 Academic Credits									
			美育教育类 2 学分 Art Education 2 Academic Credits									
			医学类 1 学分 Medicine 1 Academic Credit									
	专业 学科 基础 平台	必修	0302001 工程制图 Engineering Drawing	2	32	32	0	0	0	1		
			0702603 高等数学B(一) Advanced Mathematics B(I)	4	64	64	0	0	0	1		
			2206006 普通化学 General Chemistry	2	32	32	0	0	0	1		
			2253017 普通化学实验 Experiments in General Chemistry	1	16	0	16	0	0	1		
			0701606 工程力学B Engineering Mechanics B	3	48	42	6	0	0	2		
			0702604 高等数学B(二) Advanced Mathematics B(II)	5	80	80	0	0	0	2		
			0703605 大学物理B(一) College Physics B(I)	2.5	40	40	0	0	0	2		
			0401039 电路电子技术 Electric Circuit and Electronic Technologies	3	48	48	0	0	0	3		

教学环节设置及学分分布表

(四年制本科 2021级 安全工程专业)

Offered Course and Distribution of Academic Credits

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	是 否 辅 修/ 双 学 位 课 程	先 修 课 程/ 备 注
						讲 课	实 验	上 机				
平 台	学 科 基 础 平 台	必 修	0450005 电路电子技术实验 Electric Circuit and Electronic Technologies Experiment	1	16	0	16	0	0	3		
			0702104 线性代数B Linear Algebra B	2	32	32	0	0	0	3		
			0703606 大学物理B(二) College Physics B(II)	2	32	32	0	0	0	3		
			0703607 大学物理实验B Experiments of College Physics B	1	24	0	24	0	0	3		
			0702304 概率论与数理统计B Probability and Mathematical Statistics(B)	2.5	40	40	0	0	0	4		
			0304602 机械设计基础B Basics of Mechanical Design B	3.5	56	50	6	0	0	5		
		选 修	1306012 数据库技术及应用 Database Technology and Applications	1.5	24	24	0	0	0	2		
			1306013 数据库技术及应用实验 Experiment of Database Technology and Applications	1	24	0	0	24	0	2		
			0105146 流体力学泵与风机 Fluid mechanics, Pump and Fan	3.5	56	52	4	0	0	4		
			0105064 工程热力学与传热学 Engineering Thermodynamics and Heat Transfer	3.5	56	56	0	0	0	5		
模 块	专 业 课 程 模 块	必 修	0105001 安全管理 Safety Administration	2.5	40	36	4	0	0	5	是	
			0105006 电气安全工程 Electrical Safety Engineering	2	32	32	0	0	0	5	是	
			0105162 建筑火灾安全工程 Building Fire Safety Engineering	2.5	40	36	4	0	0	5	是	
			0105163 安全系统工程 Safety System Engineering	2	32	32	0	0	0	5	是	
			0101217 岩土力学 Geomechanics	2	32	24	8	0	0	6		
			0105038 工业通风 Industrial Ventilation	2.5	40	34	6	0	0	6	是	

教学环节设置及学分分布表

(四年制本科 2021级 安全工程专业)

Offered Course and Distribution of Academic Credits

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	是否 辅修/ 双学位 课程	先 修 课 程/备 注
						讲 课	实 验	上 机				
模 块	专业 必修 课程	0105108	防火防爆安全技术 Fire Prevention and Explosion Protection Technologies	3	48	44	4	0	0	6	是	
		0105120	安全人机工程 Human Engineering	2	32	28	4	0	0	6	是	
		0105161	职业危害与防治 Occupational Hazards and Protection	2	32	32	0	0	0	6	是	
		0105164	锅炉压力容器安全技术 Boiler and Pressure Vessel Safety Technology	2	32	30	2	0	0	6	是	
		0105166	安全检测技术 Safety Detection Technology	2.5	40	32	8	0	0	6	是	
		0105003	安全法规与案例分析 Safety Laws/Regulations and Case Analysis	2	32	32	0	0	0	7	是	
		0105026	建筑施工安全技术 Building Construction Safety Technology	2	32	32	0	0	0	7	是	
		0105130	安全科学与技术研讨 Seminar of Safety Science and Technology	2	32	32	0	0	0	7		
		0105160	机械安全技术 Mechanical Safety Technology	2	32	28	4	0	0	7	是	
		0106116	环境保护与生态文明建设 Environment Protection and Sustainable Development	1.5	24	24	0	0	0	7	是	
	专业 选修 课程	0101220	工程项目管理 Project Management	2	32	32	0	0	0	5		
		0101239	房屋建筑学 Building Architecture	2	32	32	0	0	0	5		
		0105614	专业英语 Specialized English	2	32	32	0	0	0	5		
		0204015	冶金概论 Introduction to Metallurgy	1.5	24	24	0	0	0	5		
		0101204	矿井通风与安全 Mine Ventilation and Safety	2	32	26	6	0	0	6		
		0101216	运筹学 Operational Research	2	32	32	0	0	0	6		

教学环节设置及学分分布表

(四年制本科 2021级 安全工程专业)

Offered Course and Distribution of Academic Credits

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	是否 辅修/ 双学位 课程	先 修 课 程/备 注
						讲 课	实 验	上 机				
模 块	专业 课程 模块	专业 选修 课程	0101240 三维数字建模基础 Basis of 3D Digital Modeling	2	32	20	0	12	0	6		
			0105127 火灾风险评价 Fire Risk Evaluation	2	32	28	0	4	0	6		
			0105132 化工安全技术 Chemical Safety Technology	2	32	32	0	0	0	6		
			0105165 安全评价 Safety Evaluation	2	32	32	0	0	0	6		
			0105167 防排烟工程 Smoke Control Engineering	2	32	32	0	0	0	6		
			0101198 矿山安全技术 Mine Safety Technology	2	32	32	0	0	0	7		
			0105008 噪声污染控制B Noise Control Technology B	2	32	32	0	0	0	7		
			0105129 火灾动力学 Fire Dynamics	2	32	28	0	4	0	7		
			0105159 安全经济学 Safety Economics	2	32	32	0	0	0	7		
			0107086 CAD技术 CAD	2	32	18	0	14	0	7		
			0702019 数学建模 Mathematical Modeling	2	32	32	0	0	0	7		
			0925139 灾害应急与救援A Disaster Emergency and Rescue A	2	32	32	0	0	0	7		
			2301184 交通运输安全技术 Transportation Security Technology	2	32	32	0	0	0	7		
			2504006 军事训练 Military Training	2	112	0	0	0	112	1		
模 块	实践 教学 模块	专业 实践 课程	1701008 工程训练B Engineering Training B	1.5	3(周)	0	0	0	3(周)	3		
			0105057 认识实习 Introductory Practice Experience	2	2(周)	0	0	0	2(周)	5		
			0304010 机械设计基础课程设计 Course Project in Basics of Mechanical Design	1	2(周)	0	0	0	2(周)	5		

教学环节设置及学分分布表

(四年制本科 2021级 安全工程专业)

Offered Course and Distribution of Academic Credits

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	是否辅修/双学位课程	先 修 课 程/备 注
								讲 课	实 验	上 机				
模 块	实 践 教 学 模 块	专 业 实 践 课 程	必 修	0105090	工业通风课程设计 Course Project in Industrial Ventilation	1	2(周)	0	0	0	2(周)	6		
				0105058	生产实习 Production Practice	3	3(周)	0	0	0	3(周)	7		
				0105109	防火防爆课程设计 Course Project in Fire Prevention and Explosion Protection	1	2(周)	0	0	0	2(周)	7		
				0105097	毕业实习 Pre-graduation Internship	2	2(周)	0	0	0	2(周)	8		
				0105098	毕业设计(论文) Undergraduate Project(Thesis)	8	14(周)	0	0	0	14(周)	8		
	素 质 拓 展 模 块	创新创业教育	必修	创新创业实践3学分 Innovation Practices 3 Academic Credits										
		第二课堂	必修	第二课堂3学分 Second Classroom 3 Academic Credits										