

安全工程专业 2020 版本本科培养方案

一、培养目标

本专业面向国家发展战略、社会经济发展需求和行业发展趋势，立足能源资源特色和一流学科，培养德智体美劳全面发展，厚基础、强能力、高素质，具有家国情怀、人文素养、科学精神、安全价值观和生命关怀精神，掌握安全科学技术与管理的基础理论和方法，具备创新精神、实践能力、国际视野，能够从事安全科学技术研究、安全系统设计、安全管理、安全监察、应急技术与管理、安全技术咨询与评价、安全教育与培训等方面工作，能够引领科技创新、行业发展、为国家富强和社会进步做出贡献的一流创新人才。

二、毕业要求

毕业生应理解、树立并践行社会主义核心价值观，获得以下知识和能力：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和安全工程技术及管理知识，用于分析解决事故预防、控制和处置过程中的复杂安全工程问题；

2. 问题分析：能够应用安全技术、应急技术、安全与应急管理科学以及安全生产法律法规、安全技术规范和标准，并结合数学、自然科学、工程科学等基本原理解，理解和掌握安全工程复杂问题的工程背景，并通过文献研究，分析复杂安全工程问题，提出符合安全工程背景的方案；

3. 设计/开发解决方案：具备科学的思维方法，能够设计针对复杂安全工程问题的解决方案，设计安全需求的系统、单元或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、经济、环境、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4. 研究：能够基于安全科学原理与方法，针对性地设计实验过程，开展系统运行的定性、定量相似模拟研究，通过实验和数据分析，对系统运行的安全性、可靠性进行研究，优选符合工程安全的方案，解决安全设计、施工以及救援处置等实践中的复杂问题，独立从事安全监督与管理、评价、咨询与培训、技术研究或工程辅助设计方面工作；

5. 使用现代工具：针对安全生产、应急救援过程中出现的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程和信息技术工具，结合技术规范合理分析与预测复杂安全工程中的安全技术与应急救援问题，并能够理解其互补性和局限性；

6. 工程与社会：具备运用安全技术及管理相关知识进行科学评估的能力，评价安全技

术及管理实践和复杂工程问题解决方案对社会、经济、环境、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任；

7. 环境和可持续发展：具有环境保护意识，树立可持续发展观，能够理解和评价针对复杂安全技术及管理问题的工程实践对环境和可持续发展的影响；

8. 职业规范：具有良好的思想道德修养、人文社会科学素养、社会责任感、法律法规意识、安全与健康理念、职业理想和敬业奉献精神，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和技术规范，履行责任，有意愿并有能力服务所在行业和社会；

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担并胜任个体、团队成员及负责人的角色，具备良好的团队合作能力；

10. 沟通：具有良好的习惯和乐观、积极、健康、正确的情感及人格；正确认识沟通合作对个人发展与成长的重要作用，并能够与业界同行及社会公众进行有效的沟通与交流；至少熟练掌握一门外国语，具有一定的国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力，具备国际视野卓越安全工程师的素质；

11. 项目管理：能够掌握工程管理和安全经济决策的方法，具备良好的辩证决策能力，并能在安全工程设计、评价、检测、管理中进行应用；

12. 终身学习：具备持续的终身学习能力与专业成长能力，了解最新安全、应急及相关领域科学技术发展动态前沿，不断学习并更新自己的知识和技能，科学设计职业发展规划和自我成长计划，适应时代和社会发展的新需求。

三、工作领域及业务范围

本专业毕业生可在矿山、建筑、化工、港口、市政、核电等领域从事安全技术开发与与管理、安全科学研究、安全系统设计与控制、应急救援与管理、安全教育与评价等工作；也可在应急管理部门、安全监察部门、消防救援机构等国家机关和事业单位从事应急管理、安全监管、监察与执法工作。

四、专业核心课程

主干学科：安全科学与工程

专业核心课程：流体力学、燃烧学、热工学、安全系统工程、安全管理学、安全监测监控、职业安全与健康、矿井通风与空气调节、矿井火灾防治、矿井瓦斯防治、消防工程学、应急管理与救援、城市公共安全等。

五、最低毕业学分要求

最低毕业学分由基本学分、第二课堂学分、拓展课程学分构成，为 167.5+4+5。其中，理论课程教学 125 学分（2128 学时），实践环节 42.5 学分，第二课堂 4 学分，拓展课程 5 学分。

卓越工程师课组最低毕业学分由基本学分、第二课堂学分、卓越工程师计划课程学分构成，为 167.5+4+10。其中，理论课程教学 125 学分（2128 学时），实践环节 42.5 学分，第二课堂 4 学分，卓越工程师计划课程组 10 学分。

六、基本学分结构

课程模块	必修学分	选修学分	总学分	占基本学分比例
通识教育课程	39	10	49	29.25%
专业大类基础课程	50	7	57	34.33%
专业课程	51.5	9.5	61	36.42%
其中：实践环节课程	42.5	0	42.5	25.37%

七、学制和修业年限

学制为 4 年，修业年限为 3~6 年。

八、授予学位

工学学士学位

教学院长：王 亮

专业负责人：刘晓斐

安全工程专业本科教学进程表

课程性质	课程编号	课程名称	学分 数	课内学时数			课外 指导 学时	建议 修读 学期	考核 方式	备注	
				总 学时	讲授	实验					
通 识 教 育 课 程	G18101	马克思主义基本原理	3	48	48			3			
	G18202	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	3	48	48			4			
	G18302	中国近代史纲要	3	48	48			1			
	G18403	思想道德与法治	3	48	48			1			
	G18501	形势与政策 (1)	0.5	16	16			1			
	G18502	形势与政策 (2)	0.5	16	16			3			
	G18503	形势与政策 (3)	0.5	16	16			5			
	G18504	形势与政策 (4)	0.5	16	16			7			
	G13101	体育 (1)	0.5	24	24		8	1			
	G13102	体育 (2)	0.5	24	24		8	2			
	G13103	体育 (3)	0.5	24	24		8	3			
	G13104	体育 (4)	0.5	24	24		8	4			
	G13105	体育 (5)	0.5	24	24		8	5			
	G13106	体育 (6)	0.5	24	24		8	6			
	G30103	大学生心理健康教育	0.5	16	8		8	1			
	G12901	大学英语 (1) (预备级)	2	32	32		16	1		不计入毕业学 分	
	G12902	大学英语 (2)	2	32	32		16	1			
	G12903	大学英语 (3)	2	32	32		16	2			
	G12904	大学英语 (4)	2	32	32		16	3			
	G08510	计算思维与人工智能基础	2	32	32		8	1			
	G08511	Python 程序设计	2.5	40	40		8	2			
	G30102	军事理论	2	36	16		20	2			
	小计			30	620	592					
	通 识 教 育 选 修 课 程	国家安全教育类课程		1	16	6					至少修读
		创新创业类课程		2	32	32					至少修读
		美育类课程		2	32	32					至少修读
		人文社科类		2	32	32					至少修读
		能源资源科学概论		1	16	16					建议修读
经济管理类课程		2	32	32							
其他通识教育选修课程											
通识教育选修课程至少修读			10	160	160						
通识教育课程至少修读			40	780	752						

课程性质	课程编号	课程名称	学分数	课内学时数			课外指导学时	建议修读学期	考核方式	备注	
				总学时	讲授	实验					
专业 大类 基础 课程	M10851	高等数学 A (1)	2	32	32		8	1			
	M10852	高等数学 A (2)	3	48	48		16	1			
	M10853	高等数学 A (3)	3	48	48		16	2			
	M10854	高等数学 A (4)	3	48	48		16	2			
	M06556	大学化学	2	32	32		16	1			
	M14903	大学物理 B (1)	3.5	56	56		8	2			
	M14904	大学物理 B (2)	3	48	48		8	3			
	M10855	线性代数	2	32	32		16	3			
	M10856	概率论与数理统计	2.5	40	40		16	4			
	M03103	工程图学 C	2.5	40	40		16	3			
	M17219	电工技术与电子技术 C	3	48	48		16	4			
	M17152	流体力学	3	48	48		8	4			
	M16137	热工学	3	48	48		8	4			
	M16001	安全科学与工程专业导论	1	16	16			2			
	M02642	工程力学 C	4.5	72	72		16	3			
	M16226	燃烧学	3	48	48		8	5			
	M16010	安全系统工程	3	48	48		8	5			
		小计		47	752	752					
		专业 大类 基础 选修 课程	M01442	采矿学	3	48	48		5		
			M03206	机械设计基础 D	2	32	32		4		
			M05550	煤矿地质学(含水文地质)	2	32	32		4		
			M16179	矿业安全工程概论	3	48	48		4		
			M16180	风险分析与安全评价	2	32	32		7		
			M09803	管理运筹学	3	48	48		5		
			专业大类基础选修课程至少修读		7	112	112				
		专业大类基础课程至少修读			54	864	864				

课程性质	课程编号	课程名称	学分	课内学时数			课外指导学时	建议修读学期	考核方式	备注	
				总学时	讲授	实验					
专业主干课程	M16181	安全管理学	2	32	32		8	5			
	M16182	安全监测监控	2	32	32		8	6			
	M16183	安全大数据与智能分析	1.5	24	24		8	6			
	M16104	安全人机工程	1.5	24	24		8	6			
	M16184	职业安全与健康(英文)	1.5	24	24		8	6			
	M16185	安全法规与监察	1.5	24	24		8	6			
	小计			10	160	160					
	矿山安全课组(含卓越工程师班)										
	M16106	矿井通风与空气调节	3	48	48		16	5			
	M16186	矿井粉尘防治	1.5	24	24		8	5			卓越工程师班英文授课
	M16187	矿井火灾防治	2	32	32		8	6			
	M16109	矿井瓦斯防治	3	48	48		16	6			
	M16188	应急管理与救援A	2	32	32		8	6			
	小计			11.5	184	184					
	工业安全课组										
	M16189	消防工程学	3	48	48		16	5			
	M16190	工业通风与防尘	3	48	48		16	5			卓越工程师班英文授课
	M16113	建筑施工安全	2	32	32		8	6			
	M16191	化工安全防护	2	32	32		8	6			
	M16192	电气安全	1.5	24	24		8	6			
	小计			11.5	184	184					
	应急技术与管理课组										
	M16193	防灾减灾学	3	48	48		16	5			
	M16194	灾害风险评估	2.5	40	40		8	6			
	M16114	城市公共安全	2	32	32		8	5			
	M16195	事故应急救援与处置	2	32	32		8	6			
	M16196	应急决策技术	2	32	32		8	6			
	小计			11.5	184	184					
	专业主干课程至少修读1组课程										
	专业选修课程	M16141	专业英语与科技论文写作	1	16	16			5		
		M16197	安全经济学	1.5	24	24			6		
		M16198	安全工程CAD	1.5	24	24			5-6		
		M16178	事故调查与分析技术	1.5	24	24			7		
M16002		机械与压力容器安全	1.5	24	24			7			
M16003		危险化学品安全技术	1.5	24	24			7			

M16004	应急管理救援 B	1.5	24	24			7		
M16126	保险学概论	2	32	32			7		
M16127	安全检测技术	2	32	32			7		
M16005	城市生命线安全概论	1.5	24	24			7		
M16006	城市地下工程安全风险与控制	2	32	32			7		
M16007	风险管控与隐患治理	1.5	24	24			7		
M16136	安全行为管理	2	32	32			7		
M16008	核电安全导论	1.5	24	24			7		
M16122	安全心理学	1.5	24	24			7		
专业选修课程至少修读		5.5	88	88					
专业主干和选修课程至少修读		27	432	432					
I08402	物联网工程导论	2	32	32			6		
I05205	地质灾害基础	2	32	32			7		
I07330	环境监测	2	32	32			7		
I14501	新能源材料概论	2	32	32			7		
I05501	地球科学概论	1.5	24	24			6		
M02437	土木工程概论	2	32	32			6		
I14442	3D 打印技术	2	32	32			7		
跨专业选修课程至少修读		4	64	64					
专业知识课程至少修读		31	496	496					
理论教学总学分：125 学分									

课程性质	课程编号	课程名称	学分	课内学时数			课外指导学时	建议修读学期	考核方式	备注	
				总学时	讲授	实验					
通识教育实践	P18203	思想政治理论课实践	2	32				4			
	P12901	初级英语口语	1	16				1			
	P12902	高级英语口语	1	16				2			
	P08516	计算思维与人工智能基础实验	1	32				1			
	P08511	Python 程序设计上机实践	1	32				2			
	P30104	军事训练	2	2周				1			
	P30103	劳动教育与实践	1	32				2-7			
	小计			9							
专业大类基础实践	P10901	物理实验(1)	1	32				2			
	P10902	物理实验(2)	1	32				3			
	P04404	电工技术与电子技术实验C	0.5	16				4			
	P03274	金工实习D	1	1周				2			
	小计			3.5							
专业实践	P16163	安全系统工程课程设计	1	16				5			
	P16003	创新创业实践(校企联合)	2	2周				7			
	P16002	安全基础实验	0.5	16				5			
	P16103	安全专业实验(1)	1	32				6			
	P16104	安全专业实验(2)	1	32				7			
	P16166	认识实习(校企联合)	3	3周				4			
	P16167	生产实习(校企联合)	4	4周				6			
	P16168	毕业实习(校企联合)	4	4周				8			
	P16169	毕业设计(论文)	11	11周				8			
	矿山安全课组(含卓越工程师班)										
	P16170	矿井通风与安全综合设计	2.5	2.5周				6			
	工业安全课组										
	P16171	工业通风与防尘综合设计	2.5	2.5周				6			
	应急技术与管理课组										
P16172	典型灾害应急救援预案体系综合设计	2.5	2.5周				6				
小计			30								
实践教学总学分: 42.5 学分											

