



安全工程学院

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	50.5	7	57.5	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 教授

专业负责人：刘晓斐 教授

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	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	中国近现代史纲要	3	48	48			1			
	G18403	思想道德与法治（原为思想 道德修养与法律基础）	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
		大学语文		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			4		
		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 知 识 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										

课程性质	课程编号	课程名称	学分 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 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		
	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 with 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					
跨 专 业 选 修 课	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	2	32	32			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				3			
	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				4			
	P16103	安全专业实验 (1)	1	32				5			
	P16104	安全专业实验 (2)	1	32				6			
	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											

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					
第二课堂	S30103	社会实践	2	+2				2-7			
	S30102	公益志愿服务	1	32				2-7			
	S30104	校园文化活动	1	+1				2-7			
	小 计		4								
	第二课堂总学分：4 学分										
拓展课程	E16101	煤岩动力灾害防治	2	32				7		建议修读， 学生也可 另外从专 业拓展课 组中选择	
	E16102	流体网络分析	2	32				7			
	E16103	煤力学	3	48				7			
	E16202	火灾数值模拟	1	16				7			
	E16105	安全物联网	2	32				7			
拓展课程总学分：5 学分											

安全工程专业拓展课程组

课程组别	课程编号	课程名称	学分	课内学时数			建议修读学期	考核方式	备注
				总学时	讲授	实验			
专业高阶选修课程组	E16102	流体网络分析	2	32	32		7		
	E16202	火灾数值模拟	1	16	16		7		
	E16105	安全物联网	2	32	32		7		
	E16103	煤力学	3	48	48		7		
	E16101	煤岩动力灾害防治	2	32	32		7		
	小 计			10	160	160			
本硕一体化课程组	E16104	高等岩石力学	2	32	32		7		
	E16106	计算流体力学	2	32	32		7		
	E16107	数值分析	3	48	48		7		
	E16108	现代测试分析技术	2	32	32		7		
	E16101	煤岩动力灾害防治	2	32	32		7		
	E16110	矿井火灾学	1	16	16		8		
	E16111	矿尘学	1	16	16		8		
小 计			13	208	208				
科研训练挑战性课程组	E16112	安全技术创新	2	2周	2周		7		
	E16113	安全大数据建模	3	3周	3周		7		
	E16114	工业生产项目安全评价	2	2周	2周		8		
	E16115	科研项目训练（导师制）	3	3周	3周		8		
	小 计			10	10周	10周			
卓越工程师计划课程组	E16116	矿井灾害案例分析（校企联合）	2	2周	2周		6-7		
	E16117	智慧安全工程实训	3	3周	3周		6-7		
	E16118	应急救援实训（校企联合）	2	2周	2周		6-7		
	E16119	安全物联网与大数据分析（校企联合）	3	3周	3周		6-7		
	小 计			10	10周	10周			

注：拓展课程学分 N 应从拓展课程组所列的课程中选修。

安全工程专业毕业要求与课程体系矩阵图

课程编号	课程名称	毕业要求											
		1. 知识	2. 问题分析	3. 设计 / 开发解决方案	4. 研究	5. 使用现代工具	6. 知识与社会	7. 环境和可持续发展	8. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通	11. 项目管理	12. 终身学习
G18101	马克思主义基本原理						H		M				L
G18102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						H		M				L
G18103	中国近现代史纲要						H		M	L			L
G18403	思想道德与法治(原为思想道德修养与法律基础)								H	M			L
G18501	形势与政策(1)						H	M					L
G18502	形势与政策(2)						H	M					L
G18503	形势与政策(3)						H	M					L
G18504	形势与政策(4)						H	M					L
G13101	体育(1)									H			M
G13102	体育(2)									H			M
G13103	体育(3)									H			M
G13104	体育(4)									H			M
G13105	体育(5)									H			M
G13106	体育(6)									H			M
G30103	大学生心理健康教育									H	L		M
G12901	大学英语(1)(预备级)	H									M		
G12902	大学英语(2)		H								M		
G12903	大学英语(3)		H								M		
G12904	大学英语(4)		H								M		
G08510	计算思维与人工智能基础		M			H							
G08511	Python 程序设计		L	M		H							
G30102	军事理论						H		M				
	创新创业类课程			H						H	M	L	
	美育类课程	H							L		H		M
	能源资源科学概论	H					M	L					
	大学语文	H									M		L

课程编号	课程名称	毕业要求											
		1. 知识	2. 问题分析	3. 设计 / 开发解决方案	4. 研究	5. 使用现代工具	6. 知识与社会	7. 环境和可持续发展	8. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通	11. 项目管理	12. 终身学习
	经济管理类课程	H					M						L
	体育文化类课程								L	H	M		
	科学技术类课程	H		L	M								
M10851	高等数学 A (1)	H		L	M								
M10852	高等数学 A (2)	H		L	M								
M10853	高等数学 A (3)	H		L	M								
M10854	高等数学 A (4)	H		L	M								
M14903	大学物理 B (1)	H		L	M								
M14904	大学物理 B (2)	H		L	M								
M06556	大学化学	H		L	M								
M10855	线性代数	H		L	M								
M10856	概率论与数理统计	H		L	M								
M02642	工程力学 C	H		L	M								
M03103	工程图学 C		M	H		L							
M17219	电工技术与电子技术 C	H				L	M						
M17152	流体力学	H	M		L								
M16137	热工学	H	M		L								
M16010	安全系统工程	H	M					L					
M16226	燃烧学	H	M										
M16001	安全科学与工程专业导论	H						L					M
M01442	采矿学	H	M		L								
M03206	机械设计基础 D	M											
M16179	矿业安全工程概论	H											
M05550	煤矿地质学	H	M		L								
M09803	管理运筹学	H	M		L								
M16180	风险分析与安全评价	H	L									M	
M16181	安全管理学		L				H	M	M			M	
M16182	安全监测监控		M					H					
M16183	安全大数据与智能分析	H	L	M		H	L						
M16104	安全人机工程	M	L									H	

课程编号	课程名称	毕业要求											
		1. 知识	2. 问题分析	3. 设计 / 开发解决方案	4. 研究	5. 使用现代工具	6. 知识与社会	7. 环境和可持续发展	8. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通	11. 项目管理	12. 终身学习
M16184	职业安全与健康(英文)	H	M	L									
M16185	安全法规与监察	H						L	M				
M16106	矿井通风与空气调节	L	H				M	L					
M16186	矿井粉尘防治	M	H										
M16187	矿井火灾防治	L	H				M						
M16109	矿井瓦斯防治	L	H				M						
M16188	应急管理 with 救援 A	M	H									L	
M16189	消防工程学			H				M					
M16190	工业通风与防尘	H	M		L								
M16113	建筑施工安全	H	M		L								
M16191	化工安全防护	H	M		L								
M16192	电气安全	H	M		L								
M16193	防灾减灾学	H						M					
M16194	灾害风险评估		H	L				M					
M16114	城市公共安全	H		L			M					L	
M16195	事故应急救援与处置	M	L	H									
M16196	应急决策技术	L	M	H									
M16141	专业英语与科技论文写作	H									L		M
M16198	安全工程 CAD	H				M							L
M16197	安全经济学	H					L					M	
M16178	事故调查与分析技术	M					H					L	
M16002	机械与压力容器安全	H	M		L								
M16122	安全心理学	H	L								M		
M16003	危险化学品安全技术	H	M		L								
M16004	应急管理 with 救援 B	M	H									L	
M16005	城市生命线安全概论	H	L									M	
M16006	城市地下工程安全风险与控制	H	L									M	
M16007	风险管控与隐患治理		H	L								M	
M16136	安全行为管理			M									
M16126	保险学概论	H	L				M						

课程编号	课程名称	毕业要求											
		1. 知识	2. 问题分析	3. 设计 / 开发解决方案	4. 研究	5. 使用现代工具	6. 知识与社会	7. 环境和可持续发展	8. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通	11. 项目管理	12. 终身学习
M16127	安全检测技术												
M16008	核电安全导论	H	M										
M02437	土木工程概论	H						M					
I08402	物联网工程概论	H				M							
I05205	地质灾害概论	H						M					
I07330	环境监测	H						M					
I14501	新能源材料概论	H			M								
E14416	3D 打印技术	M				H							
I05501	地球科学概论	H	M		L								
P18203	思想政治理论课实践						H			M			L
P12901	初级英语口语								M		H		L
P12902	高级英语口语								M		H		L
P08516	计算思维与人工智能基础上机实践			M		H							L
P08511	Python 上机实践	L		M		H							
P30104	军事训练									H			M
P30103	劳动教育与实践								L	H			M
M16001	安全科学与工程专业导论	H			M								L
P10901	物理实验 (1)		H	L		M							
P10902	物理实验 (2)		H	L		M							
P04404	电工技术与电子技术实验 C			M		H							L
P03274	金工实习 D			M		H							L
P16166	认识实习 (校企联合)		H				M				L		
P16167	生产实习 (校企联合)			H			M				L		
P16002	安全基础实验		H		M	L							
P16103	安全专业实验 (1)	M		H	L								
P16104	安全专业实验 (2)	M		H	L								
P16163	安全系统工程课程设计	H	M							L			
P16170	矿井通风与安全综合设计		H	H	M	M	L	M		M			

课程编号	课程名称	毕业要求											
		1. 知识	2. 问题分析	3. 设计 / 开发解决方案	4. 研究	5. 使用现代工具	6. 知识与社会	7. 环境和可持续发展	8. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通	11. 项目管理	12. 终身学习
P16171	工业通风与防尘综合设计		H	H	M	M	L	M		M			
P16172	典型灾害应急救援预案体系综合设计		H	H	M	M	L	M		M			
P16003	创新创业实践			H						M		L	
P16168	毕业实习（校企联合）			H			M					L	
P16169	毕业设计（论文）			H		M		L					

注：毕业要求 12 条标准的含义：

(1) 知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业等知识等综合用于解决复杂工程问题；

(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、通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论；

(3) 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、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复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、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，包括对复杂工程问题的模拟、分析与预测，并能够理解其局限性；

(6) 知识与社会：能够基于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工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

(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，能够在国际跨文化背景下进行沟通和交流；

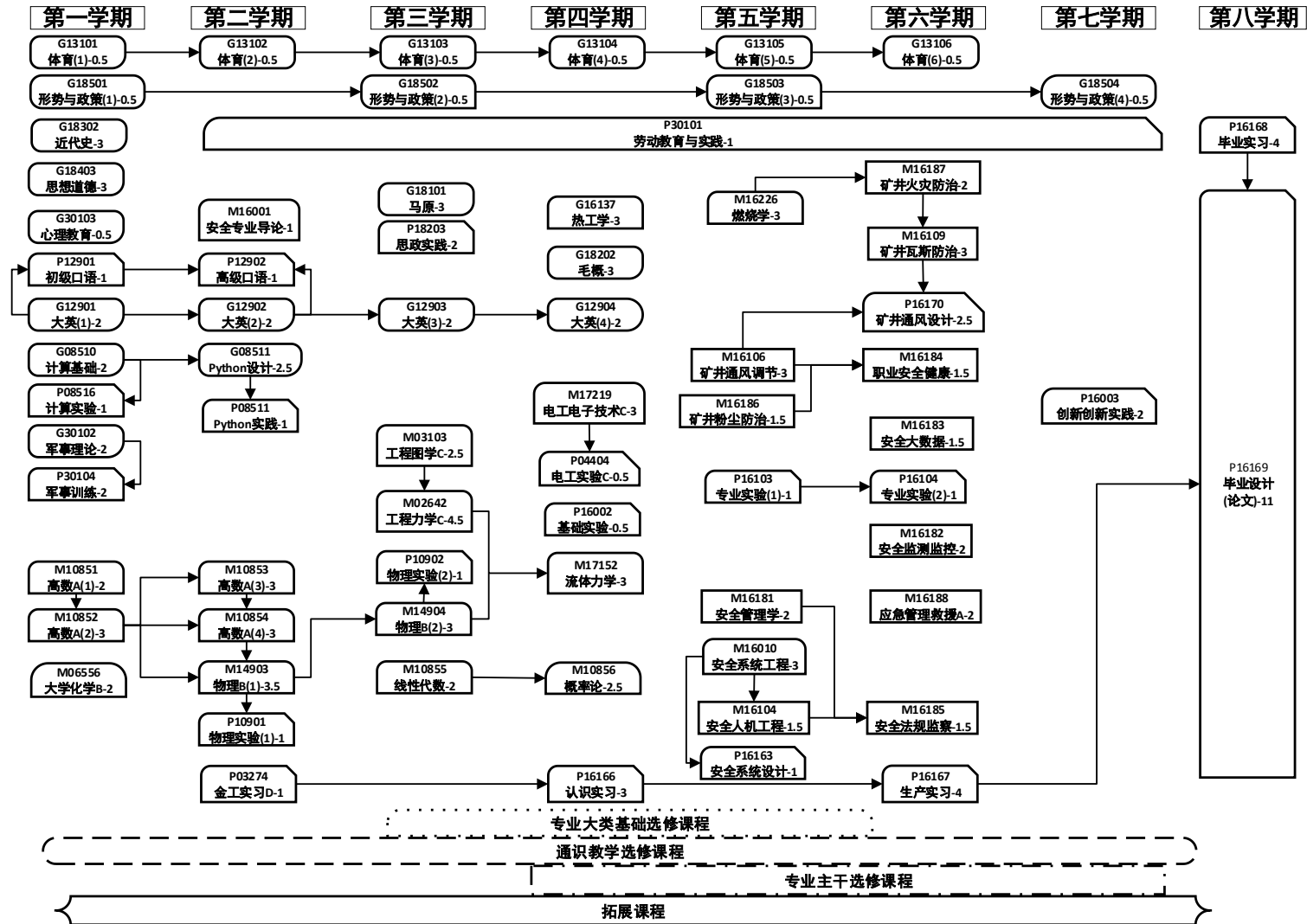
(11) 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

(12) 终身学习：具备自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应发展的能力。

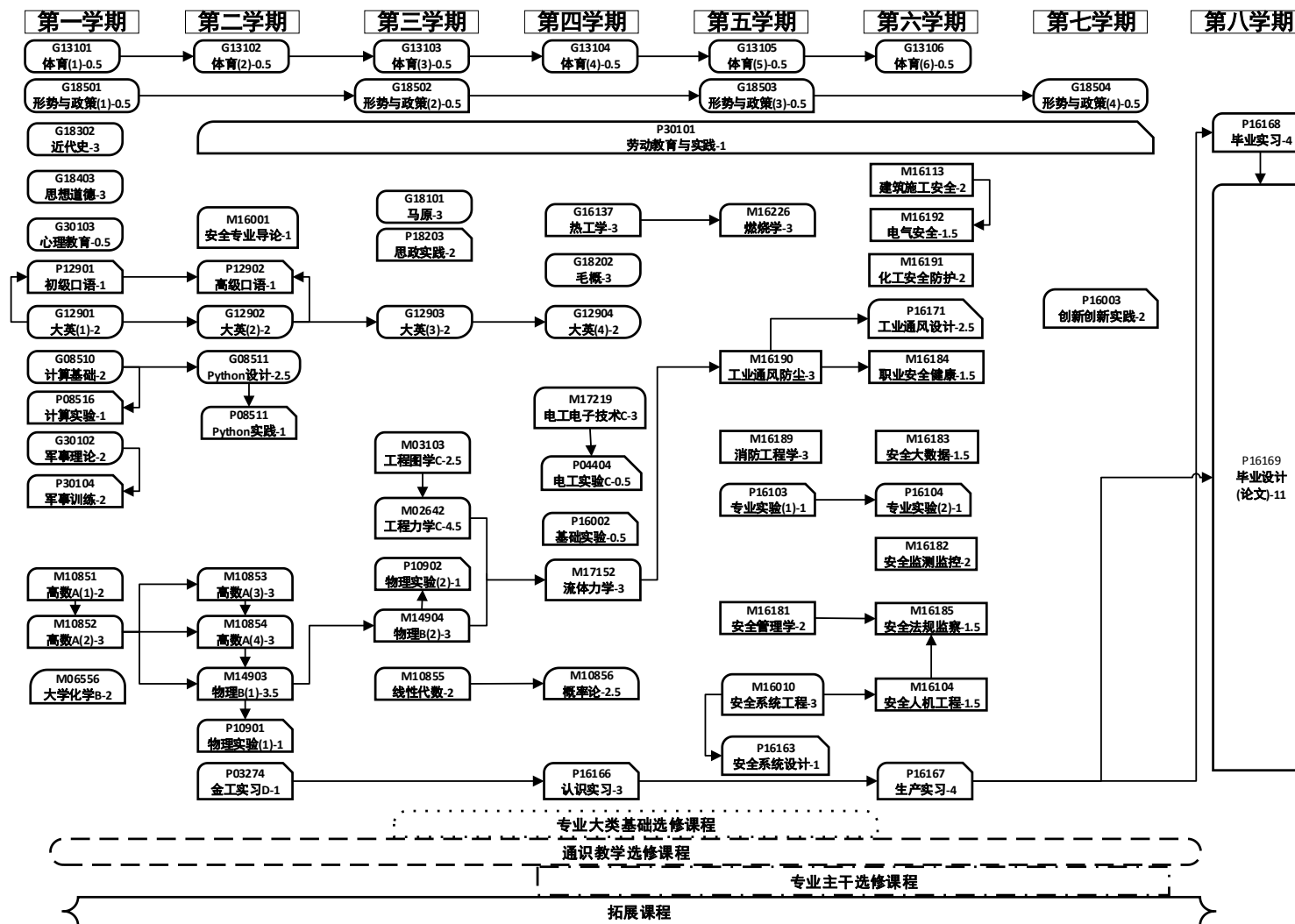
安全工程专业课程体系拓扑图

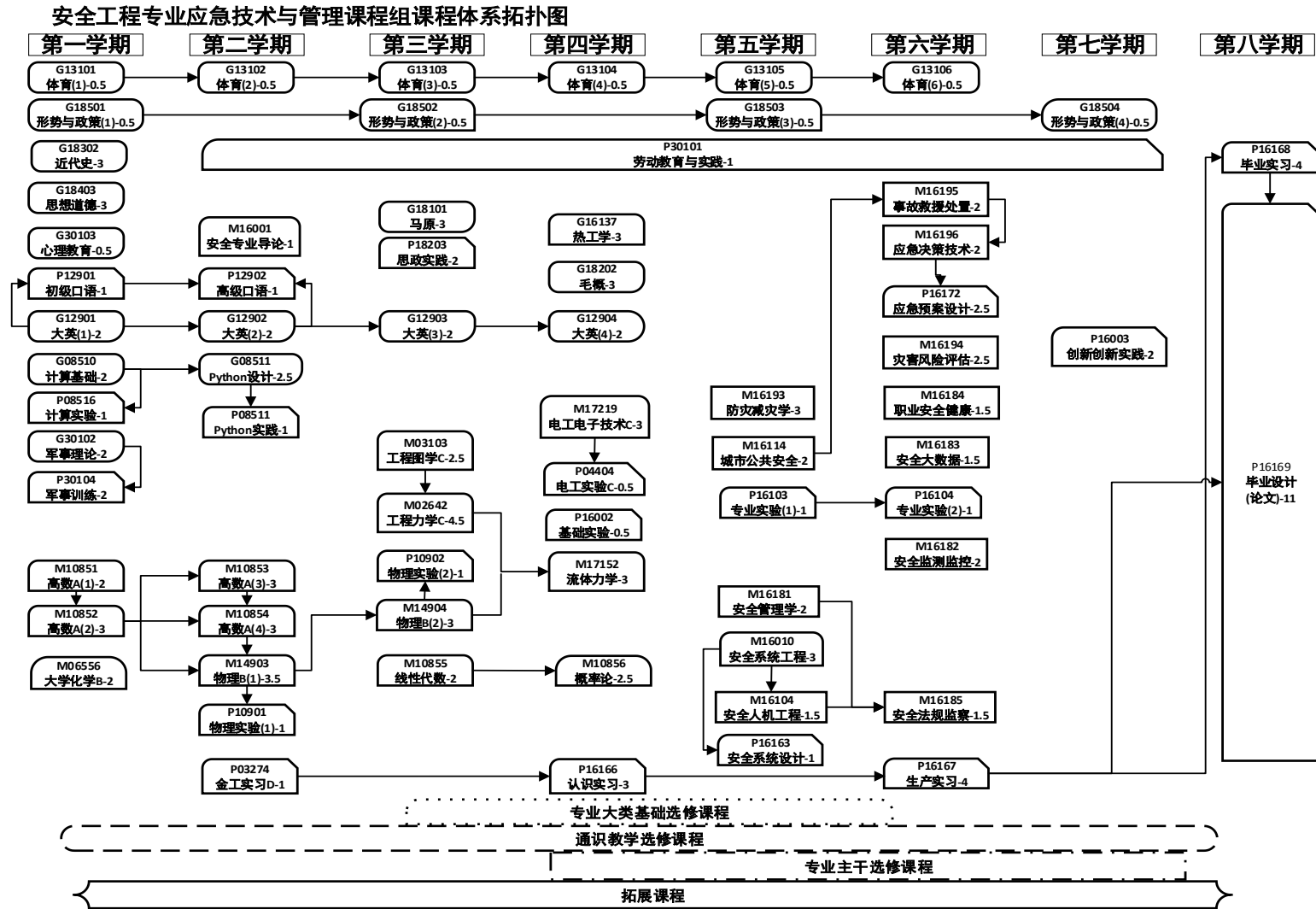


安全工程专业矿山安全课程组课程体系拓扑图



安全工程专业工业安全课程组课程体系拓扑图





消防工程专业 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，立足建筑火灾防护特色和一流学科，培养德智体美劳全面发展，厚基础、强能力、高素质的，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，掌握火灾科学、消防工程技术与应急管理的基本理论和方法，具备科学的思维方法、消防应急意识、创新精神、实践能力、辩证决策能力、终身学习能力和国际视野，具有良好的道德素养、沟通水平与团队合作能力，能从事消防系统和装备设计与开发、复杂建筑消防工程审查验收与评估、消防安全咨询培训与管理等相关技术服务的，身心健康能为全面建设社会主义现代化国家和美丽中国贡献智慧和力量的消防工程师，以及富有创新精神和消防科学研究潜质的，能够引领消防科技创新、行业发展及社会进步、能为构建人类命运共同体服务的技术与管理复合型一流人才。

二、毕业要求

本专业毕业生应树立和践行社会主义核心价值观，并获得以下几个方面的知识和能力：

1. 知识：能够将数学、自然科学、安全工程、应急管理的基础知识和消防工程的专业知识用于解决复杂的消防工程问题；
2. 问题分析：能够结合消防和应急管理法律法规、技术规范 and 标准，识别与绘制消防相关图纸，应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并通过文献研究，分析复杂消防工程问题，提出符合工程背景的消防工程结论；
3. 设计/开发解决方案：结合消防工程相关领域中的复杂工程问题需求，能够综合考虑社会、法律、经济、环境因素，以创新的思维方法，利用所学的自然科学和消防工程专业技术知识，针对较复杂的消防工程问题独立或协同提出满足特定建设工程需求的解决方案；
4. 研究：具备较强的信息获取及处理能力，能够基于火灾科学原理并采用科学方法设计消防实验，通过信息综合分析及解释数据，得到符合消防工程和应急救援需要的结论；
5. 使用现代工具：能够针对复杂消防工程问题，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，结合消防技术规范合理分析与预测大型复杂消防工程中的消防安全技术与应急救援问题，并能够掌握其局限性；
6. 知识与社会：具备消防安全评估的基本知识和技能，能够基于大型复杂工程的相关背景分析火灾风险，评价其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并熟知应承担的责任；
7. 环境和可持续发展：能够理解并熟练掌握建设工程各类消防系统的工作原理和设计方法，并能够评价建设工程中的消防问题对环境、社会可持续发展的影响；
8. 职业规范：具有人文社会科学、法律、国防、自然科学知识素养和维护消防安全的社会责任感，熟悉消防法规，能够在工程实践中理解并遵守消防工程师的职业道德和规范，严格履行消防工程师职责；
9. 个人和团队：具有团结协作的基本素养，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. 沟通与交流：熟悉消防系统、消防规范和应急体系，能够就复杂消防工程问题与业界同行及社

会公众进行有效沟通和交流，能够撰写报告和设计文件、陈述发言、清晰表达或回应质询。掌握一门外语，具备较好的听、说、读、写能力且具备一定的国际视野，初步具备跨文化背景下进行沟通和交流的能力；

11. 项目管理：理解并掌握建设工程的管理原理和消防工程概预算方法，能够应用于建设工程、消防工程的施工、检测与维保管理；

12. 终身学习：具备自主学习和终身学习的意识，能够不断学习以适应消防科技与社会消防事业的发展。

三、工作领域及业务范围

本专业毕业生可在国家机关和相关事业单位、高校与科研机构、消防企业及大型企业从事建设工程消防审查和验收、危险物品管理、防火监督检查、消防或安全的教学、科学技术研究和产品设计开发、建设工程消防设计、消防施工安装、消防设施检测、消防系统维保、消防安全评估与咨询和智慧消防等技术服务以及消防安全教育、消防培训、安全保卫、消防安全管理和应急救援等工作。

四、主干学科和学科专业核心课程

主干学科：公安技术、安全科学与工程

专业核心课程：燃烧学、流体力学、热工学、火灾动力学（双语）、建筑防火工程、建筑结构耐火设计、水灭火工程、建筑防排烟工程、火灾自动报警与联动控制。

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 学分。其中，理论课程教学 124.5 学分、2132 学时，实践环节 43 学分，第二课堂 4 学分，拓展课程 5 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	29.3%
大类基础课程	50.5	7	57.5	34.3%
专业知识课程	51.5	9.5	61	36.4%
其中：实践环节课程	43	-	43	25.7%

七、学制和修业年限

学制 4 年，修业年限 3~6 年。

八、授予学位

工学学士学位。

消防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	建议选修学期	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	中国近现代史纲要	3	48	48			1			
	G18403	思想道德与法治（原为思想道德修养与法律基础）	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
		大学语文		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选修		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	课内学时数			课外指导学时	建议选修学期	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	G03107	建筑制图 C	2	32	32			4		
		M02550	房屋建筑学	3	48	48			4		
		M16201	建筑通风与给水排水工程	2	32	32			5		
		M02314	建筑电气	2	32	32			4		
		M04189	大数据分析 with 智能算法	2	32	32			4		
		M04309	通信原理	2	32	32			3		
		G07201	计算机辅助制图	1	16	16			4		
		专业大类基础课程至少选修			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 数	课内学时数			课外指 导学时	建议选 修学期	备注		
				总学时	讲授	实验					
专 业 主 干 课 程	M16202	火灾动力学(双语)	3	48	48		8	5			
	M16204	建筑防火工程	3	48	48		8	6			
	M16205	建筑结构耐火设计	2	32	32		8	5			
	M16203	水灭火工程	3	48	48		8	6			
	M16206	建筑防排烟工程	2	32	32		8	6			
	M16228	火灾自动报警与联动控制	2	32	32		8	6			
	M16227	电气防火	2	32	32		8	5			
	M16209	消防法规	2	32	32		8	5			
	M16210	火灾事故调查	2	32	32		8	6			
	小 计			21	336	336					
	专 业 知 识 课 程	M16215	消防救援技术与装备	2	32	32		8	5		
		M02322	建筑设备工程施工与概预算 B	2.5	40	40		8	7		
		M16219	现代灭火技术	2	32	32		8	6		
		M16213	火灾风险评估与保险概论	2	32	32		8	6		
		M16229	化工与危化品防火防爆	2	32	32		8	6		
		M16223	应急通信技术	2	32	32		8	5		
		M16224	城市公共安全与消防规划	1.5	24	24		8	5		
		M16225	智慧消防概论	1.5	24	24		8	5		
		专业选修课程至少选修			5.5	88	88				
		专业主干和选修课程至少修读			26.5	424	424				
	跨 专 业 选 修 课 程	I07330	环境监测	2	32	32			4	建议修读,也可 选修其他专业 课程。选修跨专 业拓展课程组 时可免修。	
		I05205	地质灾害基础	2	32	32			7		
		I06302	化工安全	2	32	32			7		
		I10253	数据处理软件与实践	2	32	32			5		
		I14501	新能源材料概论	2	32	32			7		
		跨专业选修课程至少选修			4	64	64				
	专业知识课程至少修读			30.5	488	488					
理论教学总学分: 125 学分											

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	建议选 修学期	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				3		
	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	P16220	建筑防火工程课程设计	1	1 周				6		
	P16203	水灭火工程课程设计	1	1 周				6		
	P16204	建筑防排烟工程课程设计	1	1 周				6		
	P16206	火灾自动报警与联动控制课程设 计	1	1 周				6		
	P16002	安全基础实验	0.5	16				5		
	P16208	消防专业实验(1)	1	32				6		
	P16209	消防专业实验(2)	1	32				7		
	P16216	认识实习 (校企联合)	3	3 周				4		
	P16217	生产实习 (校企联合)	4	4 周				6		
	P16218	毕业实习 (校企联合)	4	4 周				8		
	P16003	创新创业实践 (校企联合)	2	2 周				7		
P16219	毕业设计 (论文)	11	11 周				8			
	小 计		30.5							
实践教学总学分：43 学分										

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	建议选 修学期	考核 方式	备注
				总学时	讲授	实验				
第二课堂	S30103	社会实践	2	+2				2-7		
	S30102	公益志愿服务	1	32				2-7		
	S30104	校园文化活动	1	+1				2-7		
	小 计		4							
	第二课堂总学分：4 学分									
拓展课程	E16201	地下工程火灾防护（双语）	2	32	32			7		建议修读，也可另外从专业拓展课组中选择
	E16202	火灾数值模拟	1	16	16			6		
	E16203	建筑性能化防火设计	2	32	24	8		7		
	E16218	消防工程施工与管理	2	32	32			7		
	E16204	建筑火灾隐患排查（校企联合）	2	2 周				6		
	E16205	消防设施施工与检测（校企联合）	3	3 周				7		
拓展课程总学分：5 学分										

消防工程专业拓展课程组

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	建议选修学期	考核方式	备注
				总学时	讲授	实验				
专业高阶选修课程组	E16202	火灾数值模拟	1	16	16			6		
	E16218	消防工程施工与管理	2	32	32			7		
	E16206	新能源消防技术与管理	2	32	32			7		
	E16203	建筑性能化防火设计	2	32	24	8		7		
	E16201	地下工程火灾防护（双语）	2	32	32			7		
	E16207	舰船与海上平台消防工程	2	32	32			7		
	E16208	核电站消防工程	2	32	32			7		
	E16209	森林防火工程	2	32	32			7		
	小 计			13	208					
本硕一体化课程组	E16106	计算流体力学	2	32	32			7		
	E16135	城市公共安全	2	32	32			7		
	E16210	数值模拟与分析（英文）	2	32	32			8		
	E16107	数值分析	3	48	48			7		
	E16212	安全风险识别与管理	1	16	16			8		
	E16213	高等传热学	2	32	32			7		
小 计			10	160						
科研训练挑战性课程组	E16204	建筑火灾隐患排查（校企联合）	2	2周				6		
	E16215	建筑防火案例分析	3	3周				6		
	E16216	火灾热烟测试与分析（校企联合）	2	2周				7		
	E16205	消防设施施工与检测（校企联合）	3	3周				7		
	小 计			10						

注：拓展课程学分 N 应从拓展课程组所列的课程中选修。

消防工程专业毕业要求与课程体系矩阵图

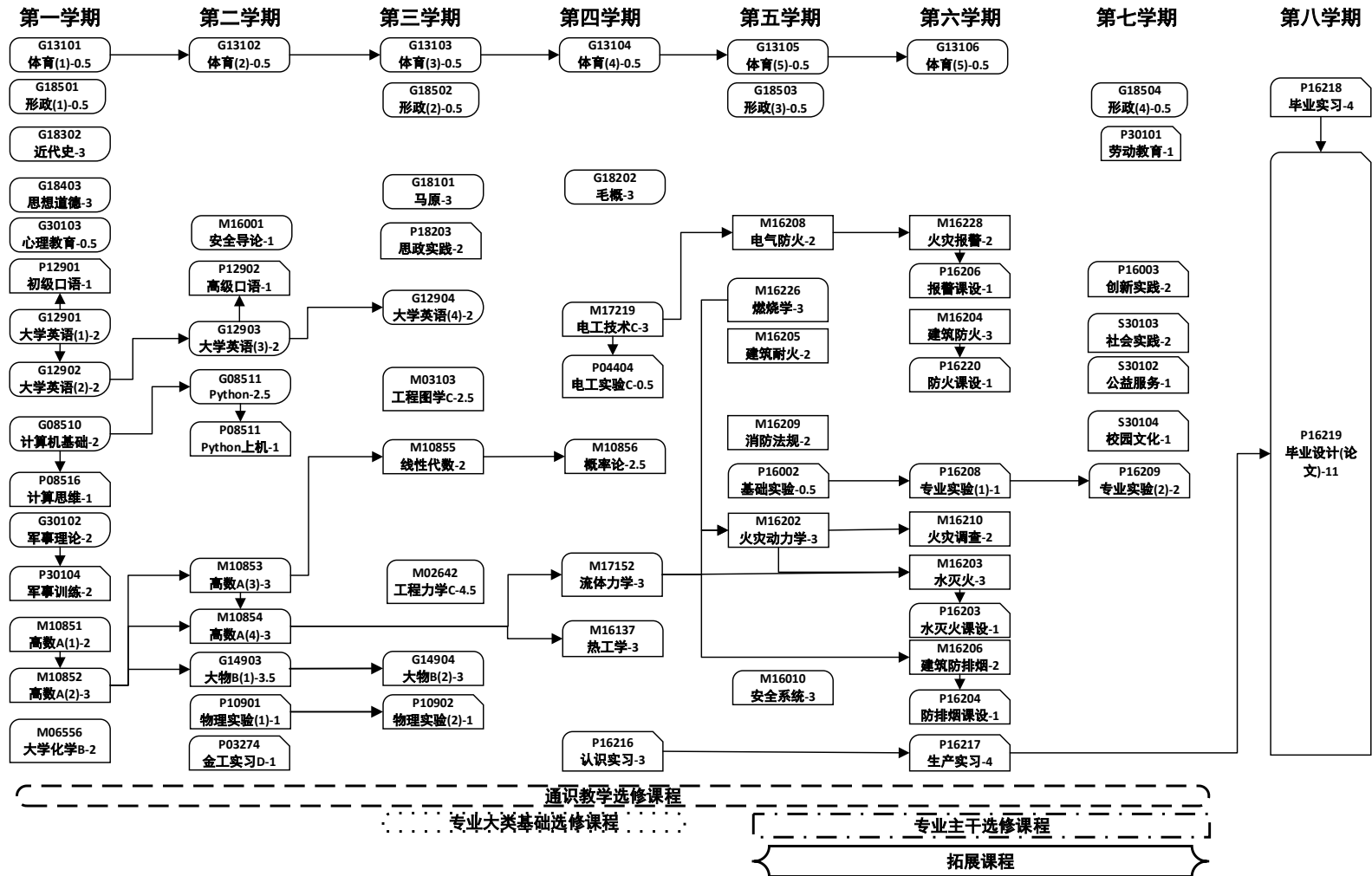
课程编号	课程名称	毕业要求											
		1. 工程知识	2. 问题分析	3. 设计/开发解决方案	4. 研究	5. 使用现代工具	6. 知识与社会	7. 环境和可持续发展	8. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通与交流	11. 项目管理	12. 终身学习
G18101	马克思主义基本原理						H		M				L
G18202	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						H		M				L
G18302	中国近现代史纲要						H		M				L
G18403	思想道德与法治（原为思想道德修养与法律基础）								H	M			L
G18501	形势与政策（1）						H	M					L
G18502	形势与政策（2）						H	M					L
G18503	形势与政策（3）						H	M					L
G18504	形势与政策（4）						H	M					L
G13101	体育(1)									H			M
G13102	体育(2)									H			M
G13103	体育(3)									H			M
G13104	体育(4)									H			M
G13105	体育(5)									H			M
G13106	体育(6)									H			M
G30103	大学生心理健康教育									H	L		M
G12901	大学英语(1)（预备级）	H									M		
G12902	大学英语(2)		H								M		
G12903	大学英语(3)		H								M		
G12904	大学英语(4)		H								M		
G08510	数学思维与文化		H		M								L
G08511	计算机思维与人工智能基础		M			H							
G30102	Python 程序设计		L	M		H							
G18101	军事理论						H		M				
	创新创业类课程									H	M	L	
	美育类课程								L		H		M
	能源资源科学概论	H					M	L					
	企业管理与经济学导论									H		M	L

课程编号	课程名称	毕业要求											
		1. 工程知识	2. 问题分析	3. 设计/开发解决方案	4. 研究	5. 使用现代工具	6. 知识与社会	7. 环境和可持续发展	8. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通与交流	11. 项目管理	12. 终身学习
	文化体育类									H		M	L
	基础写作与训练									H		M	L
	科学哲学与技术史概论		M				H	L					
M10851	高等数学 A (1)	H		L	M								
M10852	高等数学 A (2)	H		L	M								
M10853	高等数学 A (3)	H		L	M								
M10854	高等数学 A (4)	H		L	M								
M14903	大学物理 B (1)	H		L	M								
M14904	大学物理 B (2)	H		L	M								
M06556	大学化学	H		L	M								
M10855	线性代数	H		L	M								
M10856	概率论与数理统计	H		L	M								
M02642	工程力学 C	H		L	M								
M03103	工程图学 C		M	H		L							
M17219	电工技术与电子技术 C	H				L	M						
M17152	流体力学	H	M		L								
M16137	热工学	H	M		L								
M16226	燃烧学	H	M								L		
M16001	安全科学与工程导论		L				H	M					
M16010	安全系统工程		L				H	M					
M02550	房屋建筑学	H	M								L		
M16201	建筑通风与给水排水工程	H	M				L						
M02314	建筑电气	H		M		L							
G03107	建筑制图 C	H	M							L			
M04189	大数据分析 with 智能算法	H				M							L
M04309	通信原理	H	M			L							
M07201	计算机辅助制图	H	M							L			
M16202	火灾动力学(双语)	H	M								L		
M16203	水灭火工程	H	M	M							L		

课程编号	课程名称	毕业要求											
		1. 工程知识	2. 问题分析	3. 设计/开发解决方案	4. 研究	5. 使用现代工具	6. 知识与社会	7. 环境和可持续发展	8. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通与交流	11. 项目管理	12. 终身学习
M16204	建筑防火工程	H	M	M							L		
M16205	建筑结构耐火设计	H	M	M							L		
M16206	建筑防排烟工程	H	M	M							L		
M16228	火灾自动报警与联动控制	H	M	M							L		
M16227	电气防火	H	M	M							L		
M16209	消防法规						H		M				L
M16210	火灾事故调查		H				M				L		
M16215	消防救援技术与装备					M	H				L		
M02322	建筑设备工程施工与概预算 B							M		L		H	
M16219	现代灭火技术	H		M							L		
M16213	火灾风险评估与保险概论	H					M	L			L		
M16229	化工与危化品防火防爆	H					M	L			L		
M16223	应急通信技术	H				M					L		
M16225	智慧消防概论	H					M				L		
M16220	应急管理与处置		H							M	L		
M16224	城市公共安全与消防规划						H	M			L		
P30104	军事训练									H			M
P18203	思想政治理论课实践						H			M			L
P12901	初级英语口语								M		H		L
P12902	高级英语口语								M		H		L
P08516	计算思维与人工智能基础实验			M		H							L
P08511	Python 程序设计上机实践			M		H							L
P30103	劳动教育与实践								L	H			M
P10901	物理实验(1)		H	L		M							
P10902	物理实验(2)		H	L		M							
P03274	金工实习 D			M		H							L
P04404	电工技术与电子技术实验 C			M		H							L

课程编号	课程名称	毕业要求											
		1. 工程知识	2. 问题分析	3. 设计/开发解决方案	4. 研究	5. 使用现代工具	6. 知识与社会	7. 环境和可持续发展	8. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通与交流	11. 项目管理	12. 终身学习
P16203	水灭火工程课程设计			H		M		L					
P16204	建筑防排烟工程课程设计			H		M		L					
P16220	建筑防火工程课程设计			H		M		L					
P16206	火灾自动报警与联动控制课程设计			H		M		L					
P16002	安全基础实验		H		M	L							
P16208	消防专业实验(1)		H		M	L							
P16209	消防专业实验(2)		H		M	L							
P16216	认识实习(校企联合)		H				M				L		
P16217	生产实习(校企联合)			H			M				L		
P16218	毕业实习(校企联合)			H			M					L	
P16003	创新创业实践(校企联合)			H					M			L	
P16219	毕业设计(论文)			H		M		L					
S30103	社会实践						H			M			L
S30102	公益志愿服务						H		M				L
S30104	校园文化活动						H	M					L
E16201	地下工程火灾防护(双语)	H					M	L					
E16202	火灾数值模拟		H			M							L
E16218	消防工程施工与管理	H					M	L					
E16203	建筑性能化防火设计		M		L	H							
E16204	建筑火灾隐患排查(校企联合)		L				H	M			L		
E16205	消防设施施工与检测(校企联合)	H				M					L		

消防工程专业课程体系拓扑图



职业卫生工程专业 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、高素质的，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，掌握作业场所职业危害因素检测、控制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，能从事职业危害因素检测、职业卫生咨询评价、职业卫生管理、职业病预防、职业危害控制等方面的工作，能够引领职业卫生科技创新、行业发展及社会进步的技术与管理复合型一流人才。

二、毕业要求

毕业生应树立和践行社会主义核心价值观，并获得以下几个方面的知识和能力：

1. 工程知识：掌握数学、化学、统计学、自然科学、工程基础知识及职业卫生相关专业知识，并能将其用于解决工矿企业生产过程中的职业危害检测、职业卫生管理、职业卫生评价、职业病预防等方面的复杂职业卫生工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、化学、统计学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和发现工矿企业生产实际中遇到的职业危害因素，通过文献研究对复杂职业卫生工程问题进行解析，并结合国家技术规范与标准分析得出有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，利用所学的数学、化学、统计学、自然科学、工程科学基础知识和职业卫生工程专业理论与技术知识，以创新的思维方法，针对复杂的职业卫生工程问题，提出满足特定职业健康需求的解决方案。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学的思维方法对复杂的职业卫生工程问题开展研究，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：能够运用相关作业环境检测技术，开展有毒有害因素对人体健康危害的分析研究，并能够结合国家职业安全卫生法律法规、技术规范与标准，合理预测与分析工程中可能出现的职业卫生问题。

6. 工程与社会：具备职业卫生评价与风险分析的基本知识和技能，能够基于工程相关背景对复杂职业卫生问题的解决方案和工程实践进行合理分析、评价其风险和对社会、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：掌握工业生产过程中各类危害人体健康的因素来源及运移规律，能够运用所学知识控制危害因素对人体健康的影响，适应社会可持续发展。

8. 职业规范：熟悉职业安全卫生法规，具有一定的人文社会科学、法律、国防等知识和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守职业道德和规范，并严格履行职业安全卫生管控的责任。

9. 个人和团队：具有团结协作的工程师基本素养，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：能够就职业卫生工程问题与业界同行及社会公众进行较为深入的沟通和交流，能够撰写

报告和设计文件、陈述发言、清晰表达或回应质询。掌握一门外语，具备较好的听、说、读、写能力，具备一定的国际视野，初步具备跨文化背景下进行沟通和交流的能力。

11. 项目管理：具有一定的预防医学、安全工程和应急管理知识，并能在职业卫生控制、管理中进行应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应社会发展、个体发展的求知欲，能通过各种途径学习了解最新科学技术发展动态，并掌握职业卫生工程技术管理领域相关最新理论技术发展动态和前沿，并有意识的进行学习应用。

三、工作领域及业务范围

本专业毕业生可以到能源、建筑、石油、化工、电力、交通等涉及职业危害的企事业单位和个体经济组织从事职业安全健康设计、检测、检验、监察、管理、评价、教育、培训与咨询等工作；也可在卫生监督所、职业卫生监管职能部门、职业卫生评价机构、疾病预防控制中心、职业病医院、社会团体等领域从事职业卫生监察、管理与研究等工作。

四、专业核心课程

主干学科：安全科学与工程

专业核心课程：职业卫生医学基础、气溶胶科学、毒理学基础、作业环境检测及评价、工业通风、个体防护技术、人机工程学、粉尘防治、卫生统计与大数据分析、职业病诊断鉴定、工业防毒技术。

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+4+5 学分。其中，理论课程教学 125 学分、2128 学时，实践环节 42 学分，第二课堂 4 学分，拓展课程 5 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	29.3%
专业大类基础课程	50.5	7	57.5	34.4%
专业课程	52	8.5	60.5	36.2%
其中：实践环节课程	42			25.1%

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

职业卫生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	中国近现代史纲要	3	48	48			1			
	G18403	思想道德与法治(原为思想道德修养与法律基础)	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	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
		大学语文		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					
专业大类基础必修课程	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			
	M16301	职业危害概论 (英文)	2	32	32		8	3			
	M16302	职业卫生医学基础	3.5	56	56		16	4			
	M16010	安全系统工程	3	48	48		8	5			
	M16304	化学分析及仪器分析	2	32	32		8	5			
		小 计		47	752	752					
	专业大类基础选修课程	M01204	质量控制与管理	2.5	40	40			5		
		M16179	矿业安全工程概论	3	48	48			3		
		M13220	运动生物化学	2	32	32			5		
		M16306	环境工程概论	2	32	32			4		
M16307		毒理学基础	2	32	32			4			
M16308		流行病学	2	32	32			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	M16309	作业环境检测及评价(英文)	3	48	48		8	5				
	M16104	安全人机工程	1.5	24	24		8	6				
	M16151	工业通风	2	32	32		8	5				
	M16311	职业卫生法律法规	2	32	32		8	6				
	M16312	粉尘防治	2	32	32		8	5				
	M16313	工业防毒技术	1.5	24	24		8	6				
	M16314	个体防护技术(英文)	2	32	32		8	6				
	M16315	卫生统计与大数据分析	2.5	40	40		8	5				
	M16316	职业病诊断鉴定	2	32	32		8	6				
	M16195	事故应急救援与处置	2	32	32		8	6				
	M16181	安全管理学	2	32	32		8	6				
	小 计			22.5	360	360						
	专 业 知 识 课 程	M16319	专业英语与科技论文写作	1	16	16			4			
		M16320	高温作业危害及防治	2	32	32			6			
		M16321	辐射检测及防护	1.5	24	24			5			
		M16322	生物检测	1.5	24	24			7			
		M16323	呼吸系统防护	1.5	24	24			6			
		M16324	噪声与振动控制(英文)	3	48	48			6			
		M16325	职业危害监测	1.5	24	24			5			
		M16197	安全经济学	1.5	24	24			5			
		专业选修课程至少修读			4.5	72	72					
		专业主干和选修课程至少修读			27	432	432					
	跨 专 业 选 修 课 程	I06302	化工安全	2	32	32			7		建议修读, 学生也可选 修其他专业 课程, 选修跨专业 拓展课 程组时可免 修。	
		I14503	纳米材料与技术	2	32	32			7			
		I07330	环境监测	2	32	32			7			
		I10152	人工智能控制	2	32	32			7			
		I14501	新能源材料概论	2	32	32			7			
I08402		物联网工程导论	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				
通识教育实践	P18203	思想政治理论课实践	2	32				3		
	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	P16302	工业通风与粉尘控制课程设计	1	1 周				5		
	P16303	作业环境检测及评价课程设计	1	1 周				5		
	P16304	个体防护技术课程设计	1	1 周				6		
	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		
	P16305	职业卫生工程专业实验 (1)	1	32				6		
	P16306	职业卫生工程专业实验 (2)	1	32				7		
	P16307	认识实习 (校企联合)	3	3 周				4		
	P16308	生产实习 (校企联合)	4	4 周				6		
	P16309	毕业实习 (校企联合)	4	4 周				8		
	P16310	毕业设计 (论文)	11	11 周				8		
小 计			29.5							
实践教学总学分：42 学分										

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				
第二课堂	S30103	社会实践	2	+2				2-7		
	S30102	公益志愿服务	1	32				2-7		
	S30104	校园文化活动	1	+1				2-7		
	小 计		4							
	第二课堂总学分：4 学分									
拓展课程	E16301	职业卫生风险评估	3	48	48			6		建议修读, 学生也可另外从专业拓展课组中选择
	E16302	职业心理健康	2	32	32			7		
	E16303	突发事件与应急管理	2	32	32			7		
	E16304	灾害医学	3	48	48			6		
	拓展课程总学分：5 学分									

职业卫生工程专业拓展课程组

	课程编号	课程名称	学分数	课内学时数			建议修读学期	考核方式	备注
				总学时	讲授	实验			
专业高价选修课程组	E16304	灾害医学	3	48	48		6		
	E16303	突发事件与应急管理	2	32	32		7		
	E16301	职业卫生风险评估	3	48	48		6		
	E16302	职业心理健康	2	32	32		7		
	E16305	保险学概论	2	32	32		7		
	小 计		10	160	160				
本硕一体化课程组	E16213	高等传热学	2	32	32		5		
	E16106	计算流体力学	3	48	48		6		
	E16306	矿井通风系统优化	1	16	16		6		
	E16108	现代测试分析技术	2	32	32		7		
	E16308	胶体化学及表面活性剂基础	1	16	16		7		
	E16111	矿尘学	1	16	16		6		
	E16310	矿山职业健康(英语)	1	16	16		7		
小 计		11	176	176					
科研训练挑战性课程组	E16311	个体防护装备设计	2	2 周	2 周		7		
	E16312	职业卫生大数据建模	3	3 周	3 周		6		
	E16313	企业职业卫生项目评价(校企联合)	2	2 周	2 周		7		
	E16314	科研项目训练(导师制)	3	3 周	3 周		6		
	小 计		10	160	160				
	小 计		10	10 周	10 周				

注：拓展课程学分 N 应从拓展课程组所列的课程中选修。

职业卫生工程专业毕业要求与课程体系矩阵图

课程编号	课程名称	毕业要求											
		1. 工程知识	2. 问题分析	3. 设计 / 开发解决方案	4. 研究	5. 使用现代工具	6. 知识与社会	7. 环境和可持续发展	8. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通与交流	11. 项目管理	12. 终身学习
G18101	马克思主义基本原理						H		M				L
G18202	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						H		M				L
G18302	中国近现代史纲要						H		M				L
G18403	思想道德与法治 (原为思想道德修养与法律基础)								H	M			L
G18501	形势与政策 (1)						H	M					L
G18502	形势与政策 (2)						H	M					L
G18503	形势与政策 (3)						H	M					L
G18504	形势与政策 (4)						H	M					L
G13101	体育 (1)									H			M
G13102	体育 (2)									H			M
G13103	体育 (3)									H			M
G13104	体育 (4)									H			M
G13105	体育 (5)									H			M
G13106	体育 (6)									H			M
G30103	大学生心理健康教育									H	L		M
G12901	大学英语 (1) (预备级)	H									M		
G12902	大学英语 (2)		H								M		
G12903	大学英语 (3)		H								M		
G12904	大学英语 (4)		H								M		
G08510	计算思维与人工智能基础		M			H							
G08511	Python 程序设计		L	M		H							
G30102	军事理论						H		M				
	创新创业类课程									H	M	L	
	美育类课程								L		H		M
	能源资源科学概论	H					M	L					
	经济管理类课程									H		M	L
	大学语文									H		M	L

课程编号	课程名称	毕业要求											
		1. 工程知识	2. 问题分析	3. 设计 / 开发解决方案	4. 研究	5. 使用现代工具	6. 知识与社会	7. 环境和可持续发展	8. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通与交流	11. 项目管理	12. 终身学习
M10851	高等数学 A (1)	H		L	M								
M10852	高等数学 A (2)	H		L	M								
M10853	高等数学 A (3)	H		L	M								
M10854	高等数学 A (4)	H		L	M								
M14903	大学物理 B (1)	H		L	M								
M14904	大学物理 B (2)	H		L	M								
M06556	大学化学	H		L	M								
M10855	线性代数	H		L	M								
M10856	概率论与数理统计	H		L	M								
M03103	工程图学 C		M	H		L							
M17219	电工技术与电子技术 C	H				L	M						
M17152	流体力学	H	M		L								
M16137	热工学	H	M		L								
M16001	安全科学与工程专业导论		L				H	M					
M16304	化学分析及仪器分析	H				M		L					
M16302	职业卫生医学基础	H	M				L						
M16301	职业危害概论 (英文)	L	H				M						
M01204	质量控制与管理	H	L						M				
M16179	矿业安全工程概论	H											
M13220	运动生物化学	M	L					H					
M16306	环境工程概论	M	L					H					
M16308	流行病学	L						H	M				
M16010	安全系统工程	H	M					L					
M16307	毒理学基础	L						H	M				
M16309	作业环境检测及评价(英文)	H	L			M							
M16104	安全人机工程	M	L								H		
M16151	工业通风	H	L	M				L					
M16311	职业卫生法律法规	M	L						H				
M16312	粉尘防治	H		M							L		

课程编号	课程名称	毕业要求											
		1. 工程知识	2. 问题分析	3. 设计 / 开发解决方案	4. 研究	5. 使用现代工具	6. 知识与社会	7. 环境和可持续发展	8. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通与交流	11. 项目管理	12. 终身学习
M16313	工业防毒技术	H		M							L		
M16314	个体防护技术 (英文)	M		H				L					
M16315	卫生统计与大数据分析	M	H					L					
M16316	职业病诊断鉴定	M	L			H							
M16195	事故应急救援与处置					M	H				L		
M16181	安全管理学	M	L									H	
M16319	专业英语与科技论文写作	M						L			H		
M16197	安全经济学	H	L									M	
M16320	高温作业危害及防治	H		L				M					
M16321	辐射检测及防护	H		L				M					
M16322	生物检测	M		L		H		L					
M16323	呼吸系统防护	H		L				M					
M16325	职业危害监测	H		L				M					
M16324	噪声与振动控制 (英文)	H		L				M					
I06302	化工安全	H	L			M		L					
I14503	纳米材料与技术	M		H				L					
I07330	环境监测	H	L			M		L					
I10152	人工智能控制	L						H	M				
I14501	新能源材料概论	H	L	L				M					
I08402	物联网工程导论	H	L	L				M					
P30104	军事训练									H			M
P18203	思想政治理论课实践						H			M			L
P12901	初级英语口语								M		H		L
P12902	高级英语口语								M		H		L
P08516	计算思维与人工智能基础实验			M		H							L
P08511	Python 程序设计上机实践			M		H							L
P30103	劳动教育与实践								L	H			M
P10901	物理实验 (1)		H	L		M							

课程编号	课程名称	毕业要求											
		1. 工程知识	2. 问题分析	3. 设计 / 开发解决方案	4. 研究	5. 使用现代工具	6. 知识与社会	7. 环境和可持续发展	8. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通与交流	11. 项目管理	12. 终身学习
P10902	物理实验 (2)		H	L		M							
P16301	职业医学实践			M		H							L
P04404	电工技术与电子技术实验 C			M		H							L
P16302	工业通风与粉尘控制课程设计			H		M		L					
P16303	作业环境检测及评价课程设计			H		M		L					
P16304	个体防护技术课程设计			H		M		L					
P16002	安全基础实验		H		M	L							
P16305	职业卫生工程专业实验 (1)		H		M	L							
P16306	职业卫生工程专业实验 (2)		H		M	L							
P16307	认识实习 (校企联合)		H				M				L		
P16308	生产实习 (校企联合)			H			M				L		
P16309	毕业实习 (校企联合)			H			M					L	
P16003	创新创业实践 (校企联合)			H						M		L	
P16310	毕业设计 (论文)			H		M		L					
S30103	社会实践						H			M			L
S30102	公益志愿服务						H		M				L
S30104	校园文化活动						H	M					L
E16301	职业卫生风险评估	H	M						L				
E16302	职业心理健康	L	M								H		
E16303	突发事件与应急管理	L		H						M			
E16304	灾害医学	H				L				M			

注：毕业要求 12 条标准的含义：

(1) 知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知 识等用于解决复杂工程问题。

(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工程问题，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，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) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 知识与社会：能够基于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工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(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。

职业卫生工程专业课程体系拓扑图（换图）

