

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复合管理一流人才。

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、技术规范和标准，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）、房屋建筑设计、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125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。

教学院长：王亮

专业负责人：朱国庆、刘洪永

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		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			5			
M04189		大数据分析 with 智能算法	2	32	32			7			
M04309		通信原理	2	32	32			7			
G07201		计算机辅助制图	1	16	16			7			
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 选 修 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			7	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				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	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										

