

# 应急装备技术与工程专业

## 本科人才培养方案

### 一、专业代码

080219T

### 二、专业名称

应急装备技术与工程

### 三、学制

4年 修业年限3~6年

### 四、授予学位

工学学士学位

### 五、培养目标

面向应急装备行业人才需求,培养德智体美劳全面发展,践行“对党忠诚、纪律严明、赴汤蹈火、竭诚为民”训词精神,掌握自然科学基础理论、应急装备技术理论与专业知识、应急装备工程应用与管理知识,得到应急装备工程师基本训练,能够在应急管理、安全生产、防灾减灾、应急救援等领域从事应急装备技术与工程方面的设计开发、分析应用、管理评价、检测监控、教育培训、应急救援与事故处理等工作,具有较强的工程实践和创新能力,富有安全理念、应急素养、创新意识、实战能力、奉献精神,适应国家经济社会和应急管理事业发展的应用型高级专门人才。毕业5年后达到以下预期目标:

(1)服务社会能力:具有健全的人格和良好的科学精神、人文素养,具有高度的社会责任感,能够在工作中自觉遵守职业道德和规范,履行责任。

(2)设计开发能力:能够运用数学与自然科学、应急装备技术基础理论、专业知识和现代工具,进行复杂装备产品的设计开发、检测监

控、研究创新及运行管理。

(3) 实践能力:在应急救援与事故处理中有较强的工程实践能力,熟悉应急装备工程领域行业规范和法律法规,能够评价工程实践对社会及环境等的影响。

(4) 沟通管理能力:具备良好的沟通、协调能力,富有国际视野、家国情怀,求真理、悟道理、明事理,能在多学科交叉背景下的应急装备项目管理团队和工程研发团队中担任负责人。

(5) 终身学习能力:具有创新创业和终身学习的意识和能力,能通过自主学习,不断更新应急装备工程专业知识,提高专业技能,适应技术进步和社会发展。

## 六、毕业要求

根据“基础适度、口径适中、特色突出、实践能力强、综合素质高”的人才培养规格要求,本专业学生主要学习应急装备技术与管理、安全生产、防灾减灾、应急救援等方面的基础理论和基本知识,毕业生应获得以下几个方面的知识与能力:

(1) 工程知识:具备熟练应用数学与自然科学、应急装备技术领域的专业知识解决应急装备设计、制造和应急装备技术与工程领域中复杂的科学技术问题能力。

(2) 问题分析:能发现、分析、阐明应急管理体系中应急装备技术与工程的问题,并能够通过研究文献及运用数学、自然科学和工程科学基本原理制定应急装备救援方案,统筹应急部门与物资,并对应急装备处置过程中出现的事故特征、事故隐患、事故致因等进行技术经济分析和安全性评价。

(3) 设计/开发解决方案:具有对复杂应急装备和应急装备保障体系中技术问题进行论证、系统表达、建立模型、分析求解和设计开

发的能力，并在解决问题的方案中体现创新意识，考虑公共健康、安全、文化、社会和环境等因素。

(4) 研究：能基于科学原理并采用科学方法对复杂应急装备技术与工程问题进行研究，包括实验设计、数据分析，通过信息综合得出有效结论。

(5) 使用现代工具：掌握文献检索、资料查询及运用现代网络和信息技术获取相关信息的基本方法，用于不同灾害下应急救援体系中应急装备技术与工程问题的预测与模拟，并合理判断其局限性。

(6) 工程与社会：具备广博的社会知识、应急装备技术与工程领域的发展前沿及国家应急救援相关产业政策、法律法规等方向的基本知识，在解决重大应急事件问题和工程实践中体现对社会、环境的责任。

(7) 环境和可持续发展：在解决复杂应急事件时，能充分考虑公共安全与健康、法律法规与相关标准和规范，结合经济、文化、社会等因素，合理评价应急救援方案对社会环境和可持续发展的影响。

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感、法律法规意识、安全与健康理念，能够在应急装备技术与工程实践中遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(9) 个人和团队：具备独立工作与团队协作能力。作为个人、团队成员或领导能在不同部门或组织中有效地发挥作用；在复杂的多学科交叉融合应急救援管理中发挥专业作用。

(10) 沟通：具有较强的组织协调能力和沟通能力。能够针对复杂应急装备工程问题起草可实施的报告和设计方案，并以国际视野与跨文化背景进行有效陈述、沟通与交流。

(11) 项目管理：掌握智能应急装备管理系统的基本知识，解决

多学科交叉融合的工程实际问题。

(12) 终身学习：具有创新和终身学习意识，具备不断学习和适应社会发展的能力。

## 七、课程、毕业要求、培养目标关系矩阵

表 1 毕业要求对培养目标的支撑矩阵

毕业要求	培养目标				
	(1) 服务社会能力	(2) 设计开发能力	(3) 实践应用能力	(4) 沟通管理能力	(5) 终身学习能力
(1)		•			
(2)		•			
(3)		•			
(4)		•			
(5)		•			•
(6)	•		•		
(7)	•		•		
(8)	•				
(9)				•	
(10)				•	
(11)				•	
(12)				•	•

表 2 课程与毕业要求的对应关系矩阵

课程名称	应急装备技术与工程专业毕业要求											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
大学英语										•		•
体育									•	•		
思想道德与法治						•	•	•				
中国近现代史纲要						•	•	•				
马克思主义基本原理						•	•	•				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						•	•	•				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论						•	•	•				
形势与政策						•	•	•				
程序设计语言(C)					•					•		
创业基础						•		•				
劳动教育						•		•				
应用文写作									•	•		
高等数学	•	•		•								
线性代数	•	•		•								
概率论	•	•		•								
大学物理	•	•		•								
大学物理实验	•	•		•								

画法几何与机械制图	•		•			•				•		
工程力学	•	•	•									
机械原理	•		•									
流体力学		•	•	•	•							•
机械设计	•		•									
电工与电子技术	•	•	•									
工程材料与制造基础	•	•	•									
液压与气压传动	•		•		•							
机械工程控制基础	•	•	•									
应急装备概论	•	•				•	•		•		•	•
应急装备检测与监控系统	•		•		•							
应急装备控制技术	•		•		•							
消防技术与装备	•	•	•	•		•	•		•	•	•	•
抢险救援装备	•	•	•	•		•	•		•	•	•	•
应急通信技术与装备	•	•	•	•		•	•		•	•	•	•
导航与定位基础	•	•	•	•		•	•		•	•	•	•
应急装备管理与工程应用	•	•	•	•		•	•		•	•	•	•
零件测绘训练			•	•	•	•				•		
金工实习	•		•						•			
应急装备与技术认识实习		•	•				•		•			
机械原理课程设计		•	•								•	
应急装备电子技术实训	•	•	•	•					•	•	•	•
机械设计课程设计		•	•								•	
应急装备控制综合课程设计		•	•	•					•	•	•	•
生产实习			•			•			•	•	•	
应急装备创新训练	•	•	•	•					•	•	•	•
应急装备工程训练	•	•	•	•					•	•	•	•
毕业实习			•			•			•		•	•
毕业设计		•	•	•				•			•	•

## 八、毕业要求学分

表3 应急装备技术与工程专业应修最低学分一览表

	应修内容		最低学分	备注	
1	通识教育课程	必修	45		
		选修	10		
2	专业教育课程	学科基础课	必修	46	
		专业基础课	必修	11.5	
		专业基础课	选修	10	
		专业课			
		专业课	必修	12.5	
3	实践教育课程		36		
4	第二课堂教育项目		(7)		
合计			171		

## 九、课程结构及学时学分分配表

表4 应急装备技术与工程专业学位课程设置

序号	课程名称	学时	学分	考核	学期	备注	
1	通识课或学科基础课	应急管理概论	32	2	考试	3	
2		高等数学	168	10.5	考试	1、2	
3	专业核心课	工程力学	64	4	考试	3	
4		机械设计	48	3	考试	4	
5		电工与电子技术	64	4	考试	4	
6		应急装备检测与监控系统	48	3	考试	5	
7		应急装备控制技术	40	2.5	考试	5	
8		消防技术与装备	48	3	考试	6	
9		应急装备管理与工程应用	32	2	考试	7	
合计		544	34				

注:学位课程由1-2门通识必修课或学科基础课以及6-8门专业核心课组成。

表5 课程结构及学时学分分配表

课程模块		学时			学分	占比 (%)	学分分配											
		合计	理论教学	实验教学			第一学年			第二学年			第三学年			第四学年		
							第一学期	第二学期	实践环节	第三学期	第四学期	实践环节	第五学期	第六学期	实践环节	第七学期	第八学期	实践环节
通识教育课程模块	通识必修课	800	744	44	45	26.3	12	14		6	10					2		
	通识选修课	160	160	0	10	5.8		2		2	2		2	1		1		
专业教育课程模块	学科基础课	736	670	66	46	26.9	9	11		14	9		3					
	专业基础课 (必修)	184	168	16	11.5	6.7					4		7.5					
	专业基础课及专业课 (选修)	160	144	26	10	5.8					2		3	3		2		
	专业课 (必修)	200	180	20	12.5	7.3								8.5		4		
第二课堂教育模块		(112)	(32)	(80)	(7)		(1)			(1)	(2)			(1)		(2)		
合 计		<b>2240</b>	<b>2066</b>	<b>172</b>	<b>135</b>	<b>79</b>	<b>21</b>	<b>27</b>		<b>22</b>	<b>27</b>		<b>15.5</b>	<b>12.5</b>		<b>9</b>		
集中性实践环节		1440		1440	36	21	3	1	<b>0</b>	3	3	<b>0</b>	2	5	<b>0</b>	4	15	<b>0</b>
总 计		<b>3680</b>		<b>1612</b>	<b>171</b>	<b>100</b>												
实践教学学分占比		<b>27.3</b>					实践教学学时占比					<b>43.8</b>						

## 十、课程体系及学时学分分配表

表 6 应急装备技术与工程专业指导性教学计划

课程类别	序号	课程名称	考核学期	考核方式	必修选修	学分	总学时	讲授学时	实验	上机	其它
通识教育课程	1	体育（1）	1	考试	必修	1	36	36			
	2	体育（2）	2	考试	必修	1	36	36			
	3	体育（3）	3	考查	必修	1	36	36			
	4	体育（4）	4	考查	必修	1	36	36			
	5	大学英语（1）	1	考试	必修	4	64	58		6	
	6	大学英语（2）	2	考试	必修	4	64	58		6	
	7	大学英语（3）	3	考试	必修	2	32	32			
	8	大学英语（4）	4	考试	必修	2	32	32			
	9	思想道德与法治	1	考试	必修	3	48	48			
	10	中国近现代史纲要	2	考试	必修	3	48	48			
	11	马克思主义基本原理	3	考试	必修	3	48	48			
	12	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	考试	必修	3	48	48			
	13	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	4	考试	必修	3	48	48			
	14	形势与政策	7	考查	必修	2	32	32			
	15	新时代应急管理理论与实践	1	考试	必修	(1)	(16)	(16)			
	16	军事理论	1	考查	必修	2	32	32			
	17	计算机程序设计（C）	2	考试	必修	4	64	32		32	
	18	创业基础	4	考查	必修	2	32	20			12
	19	劳动教育	2	考查	必修	2	32	32			
	20	应急管理概论	1	考试	必修	2	32	32			
	21	大学生心理健康教育	2	考查	必修	(2)	(32)	(32)			
	22	应用文写作	2	考查	必修	(2)	(32)	(32)			
通识必修课合计						45	800	744		44	12
1	公共艺术课程	2-7	考查	选修	2	32	32				
2	其它课程		考查	选修	8	128	128				
通识选修课合计						10	160	160			



表 6 续表 1 应急装备技术与工程专业指导性教学计划

课程类别	序号	课程名称	考核学期	考核方式	必修选修	学分	总学时	讲授学时	实验	上机	其它	
专业教育课程	学科基础课	1	高等数学 A (1)	1	考试	必修	5	80	80			
		2	高等数学 A (2)	2	考试	必修	5.5	88	88			
		3	线性代数	2	考试	必修	2.5	40	40			
		4	概率论	3	考试	必修	2	32	32			
		5	大学物理 (1)	2	考试	必修	3	48	48			
		6	大学物理 (2)	3	考试	必修	3	48	48			
		7	大学物理实验 2	3	考查	必修	2	32		32		
		8	画法几何与机械制图	1	考试	必修	4	64	64			
		9	工程力学	3	考试	必修	4	64	56	8		
		10	机械原理	3	考试	必修	3	48	44	4		
		11	流体力学	4	考试	必修	2	32	28	4		
		12	机械设计	4	考试	必修	3	48	42	6		
		13	电工与电子技术	4	考试	必修	4	64	56	8		
		14	工程材料与制造基础	5	考试	必修	3	48	44	4		
				学科基础课小计				46	736	670	66	

注：各专业根据需要开设学科基础课，表内课程可增删。

表 6 续表 2 应急装备技术与工程专业指导性教学计划

课程类别	序号	课程名称	考核学期	考核方式	必修选修	学分	总学时	讲授学时	实验	上机	其它	
专业教育课	专业基础课	1	液压与气压传动	4	考试	必修	2	32	28	4		
		2	机械工程控制基础	4	考试	必修	2	32	30	2		
		3	应急装备概论	5	考试	必修	2	32	32			
		4	应急装备检测与监控系统	5	考试	必修	3	48	42	6		
		5	应急装备控制技术	5	考试	必修	2.5	40	36	4		
		1	互换性与技术测量	3	考查	选修	1.5	24	20	4		
		2	计算机绘图	4	考查	选修	1.5	24			24	
		4	电机拖动	5	考查	选修	2	32	28	4		
		5	个体防护装备	5	考查	选修	1.5	24	20	4		
		6	现代工业安全与标准	5	考查	选修	2	32	30	2		
		7	单片机原理与控制技术	6	考查	选修	2	32	28		4	
		8	应急救援工程案例与实战	6	考查	选修	1.5	24	20	0		4
		专业基础必修课小计						11.5	184	168	16	

表 6 续表 3 应急装备技术与工程专业指导性教学计划

课程类别	序号	课程名称	考核学期	考核方式	必修选修	学分	总学时	讲授学时	实验	上机	其它	
专业教育课	专业课	1	消防技术与装备	6	考试	必修	3	48	44	4		
		2	抢险救援装备	6	考试	必修	3	48	44	4		
		3	应急通信技术与装备	6	考试	必修	2.5	40	36	4		
		4	导航与定位基础	7	考试	必修	2	32	28	4		
		5	应急装备管理与工程应用	7	考试	必修	2	32	28	4		
		1	水域救援技术与应用	7	考查	选修	2	32	28	4		
		2	无人机系统概论	7	考查	选修	2	32	30	2		
		3	应急装备 3D 创新设计	7	考查	选修	2	32			32	
		4	应急装备人机工程学	7	考查	选修	2	32	28	4		
	专业方向必修课小计						12.5	200	180	20		
	总学分、学时、周学时合计						135	<b>2240</b>	<b>1922</b>	<b>172</b>		

注：通识选修课由教务处统一列表并规定每学期开出课程。

表 6 续表 4 应急装备技术与工程专业指导性教学计划

课程类别	序号	课程名称	考核学期	考核方式	必修选修	学分	总学时	讲授学时	实验	上机	其它
第二课堂教育项目	1	社会实践	2-7	考查	必修	(2)	32				
	2	大学生职业生涯规划	1	考查	必修	(1)	16	16			
	3	大学生就业指导	6	考查	必修	(1)	16	16			
	4	劳动技能与素质拓展				(1)	16				
	5	科技创新类实践				(2)	32				
合 计						(7)	112				

表 7 应急装备技术与工程专业教学进程表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
一	*	*	*	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	√	=	=	=	=	=	=
二	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	○	√	=	=	=	=	=	=	=
三	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	+	△	△	√	=	=	=	=	=	=
四	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	○	△	△	√	=	=	=	=	=	=
五	+	+	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	√	=	=	=	=	=	=
六	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	√	○	○	△	△	△	=	=	=	=	=	=
七	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	√	○	○	○	○	=	=	=	=	=	=
八	△	△	△	△	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	*					=	=	=	=	=	=	=

符号说明：入学、毕业教育、军训\*；实习△；实训○；课程设计+；毕业设计☆；理论学习~；考试√；社会实践/；寒暑假=。

表 8 应急装备技术与工程专业集中实践性教学环节

序号	名称	符号	学期	周数	学分	主要内容及要求
1	入学教育、军训	*	1	3	3	学校规章制度、国防意识、体能训练
2	零件测绘训练	○	2	1	1	减速器零件测量与绘制草图和工程图，学习使用三坐标测量仪
3	金工实习	△	3	2	2	零件的车、钳、焊、铣等机械加工工种训练
4	机械原理课程设计	+	3	1	1	应急装备典型机构的分析与设计
5	应急装备与技术认识实习	△	4	2	2	了解工厂的生产流程和基本的管理知识；了解常见应急装备构造与用途
6	应急装备电子技术实训	○	4	1	1	以应急装备的常用电路为例，进行基本电路设计、电路板制作与电路系统调试
7	机械设计课程设计	+	5	2	2	典型应急装备结构设计与强度计算
8	应急装备控制综合课程设计	○	6	2	2	典型应急装备控制系统设计
9	生产实习	△	6	3	3	深入救援装备生产部门了解生产流程、制造工艺，常用救援装备使用、维护、实操训练，典型灾害救援预案与演练
10	应急装备创新训练	○	7	2	2	针对专业前沿课程开展的关于应急装备的创新设计与训练
11	应急装备工程训练	○	7	2	2	应急装备使用与故障排除、维护与维修训练
12	毕业实习	△	8	4	4	结合毕业设计，进行参观、调研与收集资料
13	毕业设计	☆	8	10	10	综合应用专业技能，进行机械相关工程设计及科研开发
14	毕业教育	*	8	1	1	学生步入社会前的就业培训与指导
合 计				36	36	