

# 山东工商学院

## 安全工程专业人才培养方案

(工学学科, 安全科学与工程类, 082901)

### 一、培养目标

安全工程专业培养掌握安全科学、安全技术和安全管理基础知识和基本技能, 能在医药、电子、化工、建筑、冶金、机电、交通运输等各个行业从事安全工程设计、研究与检测; 在政府、企事业单位从事安全监察与管理、安全咨询与服务的高素质应用型工程技术人才。

### 二、培养要求

本专业学生在学习工程专业基础、人文社科知识的基础上, 主要学习安全科学与工程基础理论、安全工程技术及安全管理相关课程, 参加校内外实践环节、专业相关课程的课程设计和毕业论文与毕业设计的基本训练, 具备注册安全工程师基础知识、专业能力和素质。

#### 1. 知识要求

(1) 自然科学基础知识: 掌握扎实的数学、物理学、化学、生命科学、安全科学等方面的知识。

(2) 人文社会科学基础知识: 掌握一定的法学、文学、历史学、哲学、思想道德、政治学、艺术、社会学等方面知识。

(3) 工程技术基础知识: 掌握专业必须的工程制图、工程力学、工程管理、电工电子学及一定的行业工程基础等方面的知识。

(4) 管理科学基础知识: 掌握一定的心理学、行为科学、经济学、管理学等方面的知识。

(5) 工程方面专业知识: 掌握安全学科的基本理论与方法; 掌握工业安全、行业安全的基本技术与方法, 具备技术管理和新工艺、新技术研究与开发的基本知识; 具备安全评价和职业安全卫生管理体系认证方面的专业知识。

(6) 管理方面专业知识: 掌握安全经济、安全管理和安全法规方面的相关知识, 具有工程质量、效益观念和相关技术经济分析专业知识, 了解与安全工程专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规, 能正确认识工程对于客观世界和社会的影响, 熟悉国家有关安全生产的法律

法规和方针、政策。

(7) 工具性知识：掌握计算机方面的相关知识，具有较强的计算机操作、编程和实际工程应用的能力；掌握外语方面的相关知识，具备一门外语的听、说、读、写的基本能力，能够较流利地阅读本专业的外文资料；学会利用图书馆、网络等资源，掌握文献检索、资料查询、科技方法、科技写作及运用现代信息技术获取安全领域等相关信息的基本方法。

## 2.能力要求

(1) 获取知识的能力：具备良好的自学能力、表达能力、设计能力、计算机及科学技术应用能力；对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应发展的能力，有较强的自学能力和独立思考能力，有创造性思维并具有从事科研工作的初步能力。

(2) 应用知识能力：具备良好的综合运用知识解决问题能力、工程实践能力、管理综合能力。具有应对危机和突发事件的能力。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。

(3) 创新能力：了解安全学科最新动态，具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力，具备良好的创造性思维能力、创新试验能力、科技开发能力、科学研究能力。

(4) 其他综合能力：具有领导、协调及有效沟通的能力，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。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。

## 3.素质要求

(1) 思想道德素质：具备良好的政治素质、思想素质、道德品质、法制意识、诚信意识、团体意识。

(2) 文化素质：具备良好的文化素质、文学艺术修养、现代意识、人际交往意识。

(3) 专业素质：具备良好的科学素质和工程素质。科学素质包括科学思维方法、科学研究方法、求实创新意识、科学素养；工程素质包括工程意识、综合分析素养、价值效益意识、革新精神。

(4) 身心素养：具有一定体育运动和军事基本知识和心理学相关知识，达到国家规定的大学生体质健康标准，具有健康的体魄和健全的人格，为今后工作奠定基本身体条件和心理素质。

### 三、课程设置

#### (一) 主干学科

工学

#### (二) 核心课程及主要实践性教学环节

核心课程包括：安全系统工程、安全管理学、安全法律法规、安全评价、安全人机工程、通风工程学、燃烧与爆炸学、消防工程学。

主要实践性教学环节包括：职业健康与安全实验、安全工程信息化建模与仿真、3D建模技术、工程流体力学实验、系统安全与分析实验、安全救护试实验、火灾消防疏散模拟仿真、实用 CAD 工程制图、工程测量学实验、安全人机工程实验、通风工程学实验、矿业工程概论实验、燃烧与爆炸学实验、建筑安全工程实验、结构力学实验、工程力学实验、电气安全工程实验、大学物理实验、科技创新与发明、科研训练、事故调查分析与处理、机械设计课程设计、安全人机工程课程设计、消防工程课程设计、建筑安全课程设计、通风工程课程设计、工程制图课程设计、安全评价课程设计、危险化学品安全课程设计、专业拓展训练、学年论文、认识实习、金工实习、生产实习、毕业实习和毕业设计。

#### (三) 课程类型、学时及学分比例分配。

课程总学时 1968 学时，其中必修课 1480 学时，占 75.2%；选修课 488 学时，占 24.8%。

专业总学分 170 学分，其中实践教学学分 51，占 30%。

专业课程模块和各部分学分分配表

课程类别		开课门数	学时与学分		占总学分比重 (%)	
			学时	学分		
理论教学	必修	通识教育必修课程	12	784	45	26.5
		学科基础课程	10	440	27.5	16.2
		专业核心课程	8	280	17.5	10.3
		创新创业教育课程	3	64	4	2.4
	选修	通识教育选修课程	5	160	10	5.9
		专业拓展课程	23 选 9	240	15	8.9
理论教学环节小计		61	1968	119	70	
实践教学环节	专业实践	36	--	40	23.5	
	第二课堂实践	6	--	11	6.5	
实践教学环节小计		38	--	51	30	
合计		99	--	170	100	

## **四、修读要求**

### **（一）修业年限与授予学位**

本科基本学制为 4 年，实行弹性学制 3-6 年。对休学创业学生，修业年限最长可延至 8 年。取得毕业资格的学生，并符合学士学位授予条件的，经学位评定委员会审议通过，授予工学学士学位。

### **（二）毕业标准与要求**

在规定的修业年限内修完人才培养方案规定的全部课程，修满规定的最低总学分 170 学分，取得毕业资格。

## **五、指导性理论教学计划安排**

见附表 1、附表 2

## **六、指导性实践教学计划安排**

见附表 3

## **七、人才培养要求矩阵表**

见附表 4

## **八、分学期学分统计表**

见附表 5

## **九、流程图**

附表 1

安全工程专业通识教育课程理论教学计划安排表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	考核方式	开设学期	开课单位	
通识教育	0221007001	马克思主义基本原理	2	32	考查	3	马克思院	
	0221007002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	考查	3	马克思院	
	0221007003	思想道德修养与法律基础	2	32	考查	1	马克思院	
	0221007004	中国近现代史纲要	2	32	考查	2	马克思院	
	0221007005	形势与政策 I	0.5	8	考查	1	马克思院	
	0221007006	形势与政策 II	0.5	8	考查	2	马克思院	
	0221001001	大学英语 I	3	48	考试	1	外语学院	
	0221001002	大学英语 II	3	48	考试	2	外语学院	
	0221001003	大学英语 III	3	48	考试	3	外语学院	
	0221007101	体育 I	1	32	考查	1	体育部	
	0221007102	体育 II	1	32	考查	2	体育部	
	0221007103	体育 III	1	32	考查	3	体育部	
	0221007104	体育 IV	1	32	考查	4	体育部	
	0221001803	高等数学（工科） I	5	80	考试	1	数学学院	
	0221001804	高等数学（工科） II	5	80	考试	2	数学学院	
	0221001812	线性代数	4	64	考试	3	数学学院	
	0221001815	概率论与数理统计	4	64	考试	4	数学学院	
	0221003001	大学计算机 A	3	48	考试	1	计算机院	
	0221001501	中国传统文化	1	16	考查	1	人文学院	
	通识必修小计			45	784			
	<p>设社会科学、哲学修养与伦理规范、艺术修养与运动健康、语言与跨文化沟通、科技进步与科学精神、创新教育与创新训练六大模块。</p> <p>坚持学科相远原则，学生依个人学习兴趣，跨学科、专业自由选择修读课程，其中理工科专业学生须修满 10 学分，其他学科专业学生须修满 12 学分。</p> <p>选修课实行单双学期循环开设。具体课程见通识选修课选课指南。</p>							
		通识模块课一（社会科学）		2	32	考查	1-6	
		通识模块课二（哲学修养与伦理规范）		2	32	考查	1-6	
		通识模块课三（艺术修养与运动健康）		2	32	考查	1-6	
		通识模块课四（语言与跨文化沟通）		2	32	考查	1-6	
		通识模块课五（科技进步与科学精神）		2	32	考查	1-6	
		通识模块课六（创新教育与创新训练）		2	32	考查	1-6	
	通识选修小计			10	192			
合计			55	976				

附表 2

安全工程专业课程理论教学计划安排表

课程类别	课程编号	课 程 名 称	学分	学时	考核方式	开设学期	开课单位	
学科基础课程	0421004201	安全科学与工程导论	2	32	考试	1	工程学院	
	0421004202	工程流体力学	3	48	考试	4	工程学院	
	0421004205	安全学原理	2	32	考试	2	工程学院	
	0421004235	工程力学	3	48	考试	3	工程学院	
	0421004236	结构力学	3	48	考试	5	工程学院	
	0421004234	工程热力学与传热学	3	48	考试	3	工程学院	
	0421004215	工程制图及 CAD	3	48	考试	2	工程学院	
	0421004233	电工与电子技术	2.5	40	考试	3	工程学院	
	0421002703	大学物理	3	48	考试	2	信电学院	
	0421004199	机械设计基础	3	48	考试	3	工程学院	
	小计		27.5	440				
专业核心课程	0521004203	安全人机工程	2	32	考试	2	工程学院	
	0521004208	安全系统工程	2.5	40	考试	5	工程学院	
	0521004209	安全管理学	2	32	考试	5	工程学院	
	0521004210	通风工程学	3	48	考试	5	工程学院	
	0521004212	安全评价	2	32	考试	6	工程学院	
	0521004216	燃烧与爆炸学	2	32	考试	4	工程学院	
	0521004224	安全法律法规	2	32	考查	4	工程学院	
	0521004225	消防工程学	2	32	考试	6	工程学院	
	小计		17.5	280				
专业拓展课程	0621004217	职业危害与防治	工业企 业安全 模块 (须至 少选修 4 门, 6.5 学分)	2	32	考试	4	工程学院
	0621004237	电气安全工程		2	32	考试	5	工程学院
	0621004220	机械与特种设备安全		2	32	考试	5	工程学院
	0621004204	安全工程专业英语		2	32	考查	6	工程学院
	0721004207	安全经济学		2	32	考查	7	工程学院
	0721004228	安全心理学		2	32	考试	7	工程学院
	0721004229	安全检测与监控		2	32	考查	7	工程学院
	0621004238	可靠性工程		2	32	考查	6	工程学院
	0721004239	应急管理理论与实践		2	32	考查	5	工程学院

	0721004240	环境工程导论		2	32	考查	2	工程学院	
	0621004260	安全工程学科前沿讲座		2	32	考查	7	工程学院	
	0721004241	应急救援技术		2	32	考查	7	工程学院	
	0621004244	矿业工程概论	行业安全模块 (须至少选修5门, 8.5学分)	2	32	考试	4	工程学院	
	0621004213	工程测量学		2	32	考试	5	工程学院	
	0621004218	建筑安全工程		2	32	考试	6	工程学院	
	0621004224	危险化学品安全		2	32	考查	5	工程学院	
	0621004222	隧道与地下工程		2	32	考试	6	工程学院	
	0621004245	建筑施工技术		2	32	考试	6	工程学院	
	0721004227	道路与桥梁工程		2	32	考查	7	工程学院	
	0721004231	建筑材料		2	32	考查	4	工程学院	
	0721004230	混凝土结构		2	32	考试	6	工程学院	
	0721004242	建筑工程安全监理		2	32	考试	6	工程学院	
	0721004243	建设工程项目管理		2	32	考查	6	工程学院	
	小计			15	296				
创新创业课程	0221004235	创业管理能力开发			2	32	考查	4	工程学院
	0221007231	职业生涯规划与设计			1.5	24	考查	2	招生就业处
	0221007232	就业指导		0.5	8	考查	7	招生就业处	
	小计			4	64				
合计				64	1056				

附表 3

安全工程专业实践教学环节安排表

序号	实践教学项目	课程编号	内容	实施学期	周数(课时)	学分	考核方式	课程归属
1	独立实验	0421004273	3D 建模技术	4	32	1	考查	工程学院
		0621004285	职业健康与安全实验	4	32	1	考查	工程学院
		0621004282	安全工程信息化建模与仿真 I	3	32	1	考查	工程学院
		0621004283	安全工程信息化建模与仿真 II	4	32	1	考查	工程学院
		0421004254	工程流体力学实验	4	32	1	考查	工程学院
		0521004286	系统安全与分析实验	5	32	1	考查	工程学院
		0621004274	安全救护实验	5	32	1	考查	工程学院
		0621004284	火灾与消防疏散模拟仿真	7	32	1	考查	工程学院
		0621004281	实用 CAD 工程制图	2	32	1	考查	工程学院
2	课内实验	0621004213	工程测量学实验	5	16	0.5	考查	工程学院
		0521004203	安全人机工程实验	2	16	0.5	考查	工程学院
		0521004210	通风工程学实验	5	16	0.5	考查	工程学院
		0621004244	矿业工程概论实验	4	16	0.5	考查	工程学院
		0521004216	燃烧与爆炸学实验	4	16	0.5	考查	工程学院
		0621004218	建筑安全工程实验	6	16	0.5	考查	工程学院
		0421004235	工程力学实验	3	16	0.5	考查	工程学院
		0421004236	结构力学实验	5	16	0.5	考查	工程学院
		0621004237	电气安全工程实验	5	16	0.5	考查	工程学院
		0421002703	大学物理实验	2	16	0.5	考查	工程学院
3	创新创业训练与竞赛		各类比赛竞赛和认证(竞赛和第二课堂)	3-6		4	考查	工程学院
4	实训	0721004262	科技创新与发明	2	32	1	考查	工程学院
		0721004263	科研训练	3	32	1	考查	工程学院
		0721004264	事故调查分析与处理	7	32	1	考查	工程学院
5	课程设计	0421004270	机械设计课程设计	3	1 周	1	考查	工程学院
		0521004272	安全人机工程课程设计	2	1 周	1	考查	工程学院
		0621004267	消防工程课程设计	6	1 周	1	考查	工程学院
		0621004268	建筑安全课程设计	6	1 周	1	考查	工程学院



		0521004266	通风工程课程设计	5	1周	1	考查	工程学院
		0421004287	工程制图课程设计	2	1周	1	考查	工程学院
		0521004288	安全评价课程设计	6	1周	1	考查	工程学院
		0621004289	危险化学品安全课程设计	5	1周	1	考查	工程学院
6	学年论文	0521004275	学年论文	6	2周	1	考查	工程学院
7	认识实习	0521004276	认识实习	4	1周	1	考查	工程学院
8	生产实习	0521004277	生产实习	6	2周	2	考查	工程学院
9	金工实习	0521004278	金工实习	2	1周	1	考查	工程学院
10	毕业实习	0521004279	毕业实习	8	8周	4	考查	工程学院
11	毕业论文	0521004280	毕业论文	8	8周	6	考查	
12	军训(含军事理论)	0221007261		1	2周	1	考查	马克思院 武装部
13	思政课综合实践			1-4		6	考查	
合计						51		

附表 4

安全工程专业培养要求矩阵表

课程名称	知识要求							能力要求				素质要求			
	自然科学基础知识	人文社会科学基础知识	工程技术基础知识	管理科学基础知识	工程方面专业知识	管理方面专业知识	工具性知识	获取知识	实践应用	创新创业	其他综合	思想道德	专业素质	科学文化	身心素质
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、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、形势与政策		●										●	●		●
大学英语、高等数学（工科）、线性代数、概率论与数理统计	●							●	●					●	
体育															●
大学计算机 A							●	●			●				
中国传统文化		●									●	●			●
通识教育选修课程				●		●		●	●					●	
学科基础课：安全科学与工程导论、工程流体力学、安全学原理、工程力学、结构力学、工程热力学与传热学、工程制图及 CAD、电工与电子技术、机械设计基础、大学物理			●				●	●		●			●	●	
专业核心课：安全人机工程、消防工程学、安全系统工程、安全管理学、通风工程学、安全评价、燃烧与爆炸学、安全法律法规					●			●	●		●		●		
专业拓展课程：职业危害与防治、电气安全工程、机械与特种设备安全、安全工程专业英语、安全经济学、安全心理学、安全检测与监控、可靠性工程、应急管理理论与实践、环境工程导论、安全工程学科				●	●				●		●		●		

课程名称	知识要求							能力要求				素质要求			
	自然科学基础知识	人文社会科学基础知识	工程技术基础知识	管理科学基础知识	工程方面专业知识	管理方面专业知识	工具性知识	获取知识	实践应用	创新创业	其他综合	思想道德	专业素质	科学文化	身心素质
前沿讲座、应急救援技术、矿业工程概论、工程测量学、建筑安全工程、危险化学品安全、隧道与地下工程、建筑施工技术、道路与桥梁工程、建筑材料、混凝土结构、建筑工程安全监理、建设工程项目管理															
创新创业课程：职业生涯规划与设计、创业基础、就业指导										●	●		●		
独立开设实验课、随课实验、实训、课程设计、课程实习、认识实习、生产实习、毕业实习、毕业设计	●	●	●		●	●		●	●		●		●		
创新创业训练与竞赛									●	●	●		●		●
学年论文								●	●	●			●		
军训（含军事理论）											●	●			●
思政课综合实践								●			●	●		●	●

附表 5 安全工程专业分学期学分统计表

课程类型	课程序号	课程名称	开课学期及学分									
			一	二	三	四	五	六	七	八		
通识教育课程	1	马克思主义基本原理			2							
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			3							
	3	思想道德修养与法律基础	2									
	4	中国近现代史纲要		2								
	5	形势与政策 I - II	0.5	0.5								
	6	大学计算机 A	3									
	7	大学英语 I -III	3	3	3							
	8	高等数学 I -II	5	5								
	9	概率论与数理统计				4						
	10	线性代数			4							
	11	体育 I -IV	1	1	1	1						
	12	中国传统文化	1									
	13	通识选修类课程	2	2	2	2	2					
学科基础课程	14	安全科学与工程导论	2									
	15	工程流体力学				3						
	16	安全学原理		2								
	17	工程力学			3							
	18	结构力学					3					
	19	工程热力学与传热学			3							
	20	工程制图及 CAD		3								
	21	电工与电子技术			2.5							
	22	机械设计基础			3							
	23	大学物理		3								
专业核心课程	24	安全人机工程		2								
	25	消防工程学							2			
	26	安全系统工程					2.5					
	27	安全管理学					2					
	28	通风工程学					3					
	29	安全评价							2			
	30	燃烧与爆炸学				2						
	31	安全法律法规				2						
	专业拓展课程	32	职业危害与防治				2					
33		电气安全工程					2					
34		机械与特种设备安全					2					
35		安全工程专业英语						2				
36		安全经济学								2		
37		安全心理学								2		
38		安全检测与监控								2		
39		可靠性工程							2			

安全工程专业分学期学分统计表 续 1

课程类型	课程序号	课程名称	开课学期及学分							
			一	二	三	四	五	六	七	八
专业拓展课程	40	应急管理理论与实践					2			
	41	环境工程导论		2						
	42	安全工程学科前沿讲座							2	
	43	应急救援技术							2	
	44	工程测量学					2			
	45	矿业工程概论				2				
	46	建筑安全工程						2		
	47	危险化学品安全					2			
	48	隧道与地下工程						2		
	49	建筑施工技术						2		
	50	道路与桥梁工程								2
	51	建筑材料				2				
	52	混凝土结构						2		
	53	建筑工程安全监理						2		
54	建设工程项目管理						2			
创新创业课程	55	职业生涯规划与设计		1.5						
	56	创业管理能力开发				2				
	57	就业指导							0.5	
独立实验	58	3D 建模技术				1				
	59	职业健康与安全				1				
	60	安全工程信息化建模与仿真 I			1					
	61	安全工程信息化建模与仿真 II				1				
	62	工程流体力学实验				1				
	63	系统安全与分析实验					1			
	64	安全救护实验					1			
	65	火灾与消防疏散模拟仿真							1	
	66	实用 CAD 工程制图		1						
课内实验	67	工程测量学实验					0.5			
	68	安全人机工程实验		0.5						
	69	通风工程学实验					0.5			
	70	矿业工程概论实验				0.5				
	71	燃烧与爆炸学实验				0.5				
	72	建筑安全工程实验						0.5		
	73	工程力学实验			0.5					
	74	结构力学实验					0.5			
	75	电气安全工程实验					0.5			
	76	大学物理实验		0.5						

安全工程专业分学期学分统计表 续 2

课程类型	课程序号	课程名称	开课学期及学分							
			一	二	三	四	五	六	七	八
创业与创新训练	77	各类比赛竞赛和认证（竞赛和第二课堂）			1	1	1	1		
实训	78	科技创新与发明		1						
	79	科研训练			1					
	80	事故调查分析与处理							1	
课程设计	81	机械设计课程设计			1					
	82	安全人机工程课程设计		1						
	83	消防工程课程设计						1		
	84	建筑安全课程设计						1		
	85	通风工程课程设计					1			
	86	工程制图课程设计		1						
	87	安全评价课程设计						1		
	88	危险化学品安全课程设计					1			
专业实践	89	学年论文						1		
	90	认识实习				1				
	91	生产实习						2		
	92	金工实习		1						
	93	毕业实习								4
	94	毕业论文								6
	95	军训	1							
	96	形势与政策	1							
	97	思想道德修养与法律基础	1							
	98	马克思主义原理			1					
	99	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论				3				
合计			22.5	33	32	32	29.5	27.5	14.5	10



