

北京石油化工学院安全工程本科专业培养方案

(适用 2024 级)

专业代码：082901

专业名称：安全工程 (Safety Engineering)

学制：四年

授予学位：工学学士

一、培养目标

秉承学校“聚焦城市安全运行优势研究领域，服务首都和行业高质量发展重大需求”的办学宗旨，培养具有高度社会责任感和良好科学、文化素养，系统掌握安全工程专业基础理论、专业知识，富有创新意识和工程实践能力，德智体美劳全面发展的高素质应用型人才。毕业生能够胜任城市公共安全领域、工矿商贸企业、安全技术服务机构从事安全生产与应急管理、安全科学技术研究、安全监测与风险评估、安全教育与培训等工作，也能够胜任政府应急管理部門和相关事业单位的安全生产与应急管理工作。

毕业五年左右，能够达到以下目标：

培养目标 1 具有职业道德、身心素质和社会责任感，有意愿和综合能力更好地服务社会。

培养目标 2 具备科学、严谨的思维能力和面向实际应用能够设计创新性方案，并解决城市安全生产与运行复杂工程问题。

培养目标 3 能够胜任城市安全相关领域的安全生产与应急管理、安全科学技术研究、安全监测与风险评估、安全教育与培训等工作。

培养目标 4 具有国际视野，工作中能够开展跨文化沟通交流、团队合作，并能有效实施组织、管理和协调。

培养目标 5 关注安全工程相关领域的发展现状和趋势，通过不断学习持续提升自己的素质和能力，具备注册安全工程师素养和能力，成长为所在单位技术或管理骨干。

二、毕业要求

安全工程专业毕业生应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专业知识用于解决城市安全领域复杂工程问题。

(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，分析城市安全领域复杂工程问题，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够针对城市安全领域复杂工程问题，设计解决方案，设计满足城市安全需求的系统，并能够在设计环节体现创新意识，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城市安全领域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：能够针对城市安全领域复杂工程问题，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，包括对城市安全领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 工程与社会：能够运用城市安全领域相关工程背景知识进行合理分析，评价安全工程实践和复杂安全工程问题解决方案对社会、健康、安全、应急、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城市安全领域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，能够在安全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：能够就城市安全领域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。

三、基本学分规定

本专业培养方案总学分 173 学分，其中通识教育课程 53 学分，专业教育课程 120 学分，综合教育第二课堂学分单独设置，但不计入学分绩点。

类别	课程教学学分			实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	34	17	51	1	1	2	53
专业教育	72	8	80	40	0	40	120
合计	106	25	131	41	1	42	173

选修课程学分占课程教学总学分的 15%，实践学分占总学分的 30%。

四、课程设置

（一）通识教育 53 学分

1. 通识教育必修课程 36 学分

（1）思想政治理论与社会实践课程 18 学分

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
SSE016	思想道德与法治（Ideological and Ethical Education and Legal Knowledge）	必修	3	48	马克思主义学院
SSE037	中国近现代史纲要（Outline of Modern and Contemporary Chinese History）	必修	3	48	马克思主义学院
SSE038	马克思主义基本原理（The Basic Principles of Marxism）	必修	3	48	马克思主义学院
SSE043	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（Theory of Maoism and Socialism with	必修	2	32	马克思主义学院
SSE039	国情调研与实践（National Condition Investigation and Social Practice）	必修	1	1 周	马克思主义学院
SSE042	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（An outline of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era）	必修	3	48	马克思主义学院
SSE021	形势与政策 I（Situation and Policies I）	必修	0.25	8	马克思主义学院
SSE022	形势与政策 II（Situation and Policies II）	必修	0.25	8	马克思主义学院
SSE023	形势与政策 III（Situation and Policies III）	必修	0.25	8	马克思主义学院
SSE024	形势与政策 IV（Situation and Policies IV）	必修	0.25	8	马克思主义学院
SSE025	形势与政策 V（Situation and Policies V）	必修	0.25	8	马克思主义学院
SSE026	形势与政策 VI（Situation and Policies VI）	必修	0.25	8	马克思主义学院

SSE027	形势与政策Ⅶ（Situation and Policies VII）	必修	0.25	8	马克思主义学院
SSE028	形势与政策Ⅷ（Situation and Policies VIII）	必修	0.25	8	马克思主义学院
	思想政治理论与实践类选修课程	选修	1	见通识选修课列	

（2）体育课程 4 学分

第 1-4 学期的体育（1）-体育（4）为必修，每学期 1 学分。第 5-8 学期的体育专项课不设学分，其中第 5-6 学期为限选，第 7-8 学期为任选，学生毕业时体质健康标准的成绩需要达到 50 分方可获得毕业证书。

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
PHE101	体育（I）（Physical Education I）	必修	1	32	体育部
PHE102	体育（II）（Physical Education II）	必修	1	32	体育部
PHE201	体育（III）（Physical Education III）	必修	1	32	体育部
PHE202	体育（IV）（Physical Education IV）	必修	1	32	体育部
	体育专项课程	选修	见通识选修课列表		

（3）外国语言文化课程 12 学分

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
FOL102	大学英语视听说（I）（Viewing, Listening & Speaking in English I）	必修	2	32	致远学院
FOL112	大学英语视听说（II）（Viewing, Listening & Speaking in English II）	必修	2	32	致远学院
FOL121	大学英语读写译（I）（Reading, Writing & Translation in English I）	必修	4	64	致远学院
FOL122	大学英语读写译（II）（Reading, Writing & Translation in English II）	必修	4	64	致远学院

（4）大学生劳动教育课程≥1 学分

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
EEC105	大学生劳动教育（Labor Education for College Students）	必修	1	32	工程师学院

（5）军事理论与训练课程

《军事理论与训练》课程由《军事理论》和《军事技能》两部分组成，《军事理论》设综合教育 2 学分；《军事技能》设综合教育 2 学分。

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
PHE100	军事理论与训练 (Military Theory and Training)	综合教育	4		学生处

(6) 大学生心理健康教育课程

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
SSE077	大学生心理健康教育 (Mental Health Education for College Students)	综合教育	2	32	学生处

(7) 新生研讨课程≥1 学分

新生研讨课即在教师主持下，围绕某一专题通过研讨进行学习。本模块包括以下必修课程：

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
SAE108	探索北京—北京的城市安全 (Exploration of Beijing- City Safety in Beijing)	必修	1	16	安全工程学院

2.通识教育选修模块 17 学分

(1) 艺术与文史哲模块≥4 学分

本模块课程在全校通识选修课列表中选择，包括：艺术鉴赏与实践、文学、语言学、历史、宗教与文化、中西方哲学、中文阅读与写作等方面课程，要求艺术类课程必修 2 学分，其中美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类课程至少修读 1 学分。详见通识选修课列表。

(2) 社会科学模块≥4 学分

本模块课程在全校通识选修课列表中选择，包括：社会学、经济学、管理学、心理学、教育学、法律等方面课程，其中理工类专业学生必修经济与管理类课程 2 学分。详见通识选修课列表。

(3) 科技与社会模块≥3 学分

本模块课程在全校通识选修课列表中选择，包括：生态环境保护、碳达峰与碳中和、工程伦理、安全应急、文献检索与科技写作、学术规范与职业道德等方面课程，其中理工类专业必

修工程伦理课程 1 学分，以提升学生工程伦理意识，职业素养和道德责任；安全应急类课程需支撑“+安全应急”的专业教育特色；“双碳”类课程需支撑“+绿色低碳”的专业教育特色。详见通识选修课列表。

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
PHI005	工程伦理 (Engineering Ethics)	必修	1	24	工程师学院

(4) 信息技术与人工智能模块≥3 学分

本模块课程在全校通识选修课列表中选择，包括：计算机技术基础、人工智能、新一代信息技术等方面课程。建议一、二年级完成修读，以支撑形成“人工智能+”的专业教育特色。大学计算机课程必修 2 学分，另外信息检索处理与交流技术类课程可以在本模块修读 1 学分或与专业教育课程结合由专业设定相应课程。详见通识选修课列表。

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
FCE103	大学计算机 A(Fundamentals of Computers A)	必修	2	32	信息工程学院

(5) 跨学科与交叉学科模块≥3 学分

各专业明确的跨专业方向的课程，包括：各专业开设的新兴交叉学科课程、创新创业与就业课程，以及创新创业活动，其中通过学科竞赛、大学生研究训练（URT）计划等创新创业活动取得的创新学分最多可认定替代 2 学分的课程学分。鼓励优秀本科生提前修读本校开设的研究生层次的基础课程。详见通识选修课列表。

(二) 专业教育 120 学分

1. 基础课程 32 学分

(1) 数学课程 16 学分

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
MATH101	高等数学 A(I)(Advanced Mathematics A(I))	必修	6	96	致远学院
MATH111	高等数学 A(II) (Advanced Mathematics A(II))	必修	5	80	致远学院
MATH207	线性代数 A(Linear Algebra A)	必修	2	32	致远学院
MATH203	概率论与数理统计	必修	3	48	致远学院

	A(Probability and Mathematics Statistic A)				
--	--	--	--	--	--

(2) 自然科学基础课程 8 学分

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
PHY101	大学物理(I)(College Physics I)	必修	3	48	致远学院
PHY103	大学物理实验(I)(College Physics Experiments I)	必修	1	24	致远学院
PHY201	大学物理(II) (College Physics II)	必修	3	48	致远学院
PHY203	大学物理实验(II) (College Physics Experiments II)	必修	1	24	致远学院

(3) 相关技术基础课程 8 学分

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
FCE214	Python 语言程序设计(Python Programming)	必修	2	32	信息工程学院
ENG106	工程制图 B(Graphing of Engineering)	必修	2	32	机械工程学院
EEE215	电工电子技术 (Electrician and Electron Technology)	必修	2	32	信息工程学院
MEE203	机械工程基础 (Fundamentals of Mechanical Engineering)	必修	2	32	机械工程学院

2.专业大类基础课程 16 学分

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
CHM119	无机与分析化学 B(Inorganic and Analytical Chemistry B)	必修	3	48	新材化学院
CHM120	无机与分析化学实验 B(Inorganic and Analytical Chemistry Experiment B)	必修	1	24	新材化学院
CHM111	有机化学 B(Organic Chemistry B)	必修	3	48	新材化学院
CHM112	有机化学实验 B(Organic Chemistry Experiment B)	必修	1	24	新材化学院
SAE439	安全工程力学基础 (Safety Engineering Basic Mechanics)	必修	3	48	安全工程学院
SAE101	安全工程导论(Safety Engineering Introduction)	必修	1	16	安全工程学院

SAE418	化学品物理危险性检测与鉴定 (Physical Hazard Detection and Identification of Chemicals)	必修	2	32	安全工程学院
SAE301	安全法学(Safety Law and Regulation)	必修	2	32	安全工程学院

3.专业主修课程 24 学分

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
SAE202	安全原理与安全管理学 (Safety Science Principle and Management)	必修	3	48	安全工程学院
SAE203	安全系统工程(Safety Systems Engineering)	必修	3	48	安全工程学院
SAE204	职业危害与防护 (Occupational Hazards and Protection)	必修	3	48	安全工程学院
SAE319	燃烧爆炸安全理论 (Combustion and Explosion Safety Theory)	必修	3	48	安全工程学院
SAE440	安全生产技术(Safe Production Technology)	必修	3	48	安全工程学院
SAE420	工业通风与防尘(Industrial Ventilation and Dust Prevention)	必修	3	48	安全工程学院
SAE421	城市安全与应急管理(Urban safety and Emergency Management)	必修	3	48	安全工程学院
SAE438	安全人机工程 (双语) (Safety Ergonomics)	必修	3	48	安全工程学院

4.实习实践环节 26 学分

独立设置的课程设计/实践环节 26 学分

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
EEC103	工程训练 C(Engineering Training C)	必修	2	2 周	工程师学院
MEE211	机械工程基础课程设计(Basic Course Design of Mechanical Engineering)	必修	1	1 周	机械工程学院
SAE205	安全原理与安全管理学课程设计(Course Design of Safety	必修	1	1 周	安全工程学院

	Science Principle and Management)				
SAE206	认识实习(Cognition Practice)	必修	1	1 周	安全工程学院
SAE309	安全与应急能力评价实践 (Practice of Safety and Emergency Response Capability Assessment)	必修	2	2 周	安全工程学院
SAE423	城市安全风险评估实训 (Practical Training of Urban Safety Risk Assessment)	必修	2	2 周	安全工程学院
SAE424	危险化学品隐患排查与治理实 践(Practice of Hidden Danger Inspection and Treatment of Hazardous Chemicals)	必修	2	2 周	安全工程学院
SAE425	职业危害与防护课程设计 (Course Design of Occupation Harm and Protection)	必修	1	1 周	安全工程学院
EEC203	电工电子实践 B(Practice of Electric and Electronic Technology B)	必修	1	1 周	工程师学院
SAE426	安全工程计算机仿真实践 (Computer Simulation Practice of Safety Engineering)	必修	2	2 周	安全工程学院
SAE427	应急救援预案体系设计与应急 演练(Emergency Rescue Plan System Design and Emergency Drill)	必修	2	2 周	安全工程学院
SAE320	科研方法训练(Scientific Research Methodology Training)	必修	1	1 周	安全工程学院
SAE311	生产实习(Production Practice)	必修	2	2 周	安全工程学院
SAE434	专业实习(Professional Practice)	必修	6	6 周	安全工程学院

5.自由选修 8 学分

自由选修课程是学生为发展自身兴趣，自由选修的课程。学业导师对所带学生选择本模块课程有指导义务，学生应充分考虑学业导师意见，谨慎选择本模块课程。

(1) 本专业选修课程

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
SAE314	工艺安全管理与 HAZOP 技术	选修	2	32	安全工程学院

	(Process Safety Management and HAZOP Technique)				
SAE402	公共安全与防灾减灾(Public Safety and Disaster Prevention and Reduction)	选修	2	32	安全工程学院
SAE403	事故调查与分析(Accident Investigation and Analysis)	选修	2	32	安全工程学院
SAE428	应急救援技术及装备(Emergency Rescue Technology and Equipment)	选修	2	32	安全工程学院
SAE405	安全生产标准化与 HSE 管理体系(Standardization Construction of Safety in Production and HSE Management System)	选修	2	32	安全工程学院
SAE406	噪声与振动控制(Noise and Vibration Control)	选修	2	32	安全工程学院
SAE407	安全心理学(Safety Psychology)	选修	2	32	安全工程学院
SAE408	安全经济学(Safety Economics)	选修	2	32	安全工程学院
SAE409	科技交流与写作(Academic Communication and Writing)	选修	2	32	安全工程学院
SAE429	实验室安全技术与管理(Laboratory Safety Technology and Management)	选修	2	32	安全工程学院
SAE430	建筑施工安全(Construction Safety)	选修	2	32	安全工程学院
SAE431	火灾防治技术(Fire Prevention Technology)	选修	2	32	安全工程学院

(2) 其他专业课程

其他专业开设的专业教育模块中的基础课或专业课程或专业选修课程。

(3) 创新创业课程

学校教务部门认定的学科竞赛、大学生研究训练（URT）计划和创新创业活动。此类活动获得的创新学分最多可认定替代 2 学分的课程学分，也可替代通识教育核心课程中的跨学科教育模块课程学分。

(4) 研究生课程

本校开设的研究生层次的专业教育课程。

6. 毕业设计 14 学分

课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	开课单位
SAE410	毕业设计(论文) (Graduation Project(Thesis))	必修	14	18 周	安全工程学院

(三) 第二课堂综合教育

综合教育的各项教育活动的学分单独设置，成绩不计入学分绩点。

综合教育环节	综合教育学分
①《军事理论与训练》 (Military Theory and Training)	4
②《大学生心理健康教育》 (Mental Health Education for College Students)	2
③德育铸魂第二课堂	
④体育强魄第二课堂	
⑤美育润心第二课堂	
⑥劳育淬炼第二课堂	
⑦创新创业第二课堂	

五、实现矩阵

(一) 培养目标与毕业要求的实现矩阵

表 1 毕业要求对培养目标的实现矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1		√			√
毕业要求 2		√		√	
毕业要求 3	√		√		
毕业要求 4		√	√		
毕业要求 5		√	√		
毕业要求 6	√		√		
毕业要求 7	√				
毕业要求 8	√				
毕业要求 9				√	√

毕业要求 10	√			√	
毕业要求 11			√	√	
毕业要求 12				√	√

注：有支撑关系的表内画“√”。

（二）毕业要求与课程体系的实现矩阵

表 2 毕业要求指标点分解矩阵

	指标点 1	指标点 2	指标点 3	指标点 4
毕业要求 1 能够将数学、自然科学、工程基础和安全工程专业知识用于解决城市安全领域复杂工程问题。	1.1 具备解决城市安全领域复杂工程问题所需数学和自然科学知识，能够运用其语言工具对问题进行恰当的表述。	1.2 能够应用自然科学和工程基础方法分析城市安全领域复杂工程问题中物理、化学变化规律。	1.3 能够运用相关的工程基础和专业知对城市安全领域出现的技术问题进行分析 and 预测。	1.4 能够综合运用数学、自然科学、工程基础和专业知，解决城市安全领域复杂工程问题。
毕业要求 2 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，分析城市安全领域复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 运用所学科学知识基本原理识别城市安全领域复杂工程问题的关键环节和参数并能有效表达。	2.2 能够根据所学所学科知识基本原理判断城市安全领域物质及其物理化学反应、机械设备等的复杂工程问题。	2.3 能够分析城市安全领域复杂工程问题及成因，并能正确表达多种可选择的解决方案。	2.4 能够结合本专业发展趋势和文献研究，分析城市安全领域复杂工程问题解决方案的可行性，获得问题解决的有效结论。
毕业要求 3 ：能够针对城市安全领域复杂工程问题，设计解决方案，设计满足城市安全需求的系统，并能够在设计环节体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1 掌握安全工程专业的理论基础和方法，能够分析安全工程实践应用的特定需求和目标，识别影响设计目标和技术方案的各种因素。	3.2 能够设计解决城市安全领域复杂工程问题的系统或解决方案，并能在设计中体现创新意识。	3.3 能够在社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的约束下对系统或设计方案的可行性进行分析、评价，并进一步提出优化措施。	
毕业要求 4 能够基于科学原理并采用科学方法对城市安全领域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。	4.1 能够基于安全科学基本原理，对解决城市安全领域复杂工程问题的方案进行调研、分析。	4.2 能够根据城市安全领域复杂工程问题特征，选择研究路线，设计针对性的可行性研究方案。	4.3 能够根据研究方案选用实验装置或搭建系统，或采用其他研究手段，安全开展实验或研究，并正确采集数据，对结果进行整理、分析，通过信息综合获得有效结论。	

毕业要求 5 能够针对城市安全领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对城市安全领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 能够根据城市安全领域复杂工程问题选择、使用或开发恰当的技术、资源和工具。	5.2 能够针对特定安全工程问题分析、选用相应的理论或模拟方法进行预测与模拟，并理解其局限性。		
毕业要求 6 能够运用城市安全领域相关工程背景知识进行合理分析，评价安全工程实践和复杂安全工程问题解决方案对社会、健康、安全、应急、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.1 了解并掌握与安全工程技术与有关的社会、健康、安全、应急、法律及文化方面的知识，对城市安全领域复杂工程问题进行分析。	6.2 能够评价安全工程实践和城市安全领域复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、应急、法律以及文化的影响，并能体现社会责任。		
毕业要求 7 能够理解和评价针对城市安全领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 理解城市安全领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.2 能够评价城市安全领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。		
毕业要求 8 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在安全工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8.1 具备良好的人文社会科学素养，拥有正确的人生观、价值观、世界观。	8.2 理解并掌握安全工程专业职业道德和规范，具备相应的责任意识。	8.3 掌握安全工程专业领域的法律法规及技术标准，并在安全工程实践中履行工程职业道德规范和相关法规技术标准责任。	
毕业要求 9 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。	9.1 具有团队合作精神或意识，能够在团队中与其他成员有效沟通。	9.2 能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作，在团队工作中具有一定的协调、组织和管理能力。		
毕业要求 10 能够就城市安全领域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。	10.1 能够与业界同行及社会公众进行有效地沟通与交流，具有撰写报告、文稿的能力，并通过书面和口头的形式准确表达自己的观点。	10.2 掌握一门外语，具备一定的国际视野，能够阅读和理解外文专业资料，并具有一定的跨文化背景下的沟通、交流能力。		

毕业要求 11 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。	11.1 掌握工程管理与 经济决策的相关理论, 领会相关方法和原理。	11.2 具备安全工程系统项 目管理实践能力,并能够 将工程管理原理与经济决 策方法应用于复杂安全工 程问题解决方案设计。		
毕业要求 12 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。	12.1 能够正确认识自 我学习和发展的必要 性,具备选择合适的途 径实现自身发展的能 力。	12.2 具备掌握和跟踪安全 工程学科前沿、发展趋 势的能力。		

表3 安全工程专业课程体系对毕业要求的实现矩阵

课程名称	毕业要求1: 工程知识	毕业要求2: 问题分析	毕业要求3: 设计/开发解决方案	毕业要求4: 研究	毕业要求5: 使用现代工具	毕业要求6: 工程与社会	毕业要求7: 环境和可持续发展	毕业要求8: 职业规范	毕业要求9: 个人与团队	毕业要求10: 沟通	毕业要求11: 项目管理	毕业要求12: 终身学习
高等数学 A(I、II)	H	H										
思想道德修养与法治								H				
形式与政策(I、II、III、IV、V、VI、VII、VIII)								H				
大学英语读写译(I、II)										H		
大学英语视听说(I、II)										H		
大学计算机 A					M							
中国近现代史纲要								H				
大学生劳动教育									M			
体育(I~IV)									H			

课程名称	毕业要求 1: 工程知识	毕业要求 2: 问题分析	毕业要求 3: 设计/开发解决方案	毕业要求 4: 研究	毕业要求 5: 使用现代工具	毕业要求 6: 工程与社会	毕业要求 7: 环境和可持续发展	毕业要求 8: 职业规范	毕业要求 9: 个人与团队	毕业要求 10: 沟通	毕业要求 11: 项目管理	毕业要求 12: 终身学习
无机与分析化学 B	M											
无机与分析化学实验 B				M								
有机化学 B	M											
有机化学实验 B				M								
安全工程导论								M				M
大学物理(I、II)	H											
大学物理实验(I、II)				H								
马克思主义基本原理								H				
工程训练 C			H									
探索北京								M				M
线性代数 A	M	M										

课程名称	毕业要求 1: 工程知识	毕业要求 2: 问题分析	毕业要求 3: 设计/开发解决方案	毕业要求 4: 研究	毕业要求 5: 使用现代工具	毕业要求 6: 工程与社会	毕业要求 7: 环境和可持续发展	毕业要求 8: 职业规范	毕业要求 9: 个人与团队	毕业要求 10: 沟通	毕业要求 11: 项目管理	毕业要求 12: 终身学习
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论								H				
Python 语言程序设计					H							
工程制图 B			H		M							
安全原理与安全管理学			H			M			M		H	
概率论与数理统计 A	H	M										
电工电子技术 B	H			M								
安全系统工程		M				H					H	
职业危害与防护	H	H				M						

课程名称	毕业要求 1: 工程知识	毕业要求 2: 问题分析	毕业要求 3: 设计/开发解决方案	毕业要求 4: 研究	毕业要求 5: 使用现代工具	毕业要求 6: 工程与社会	毕业要求 7: 环境和可持续发展	毕业要求 8: 职业规范	毕业要求 9: 个人与团队	毕业要求 10: 沟通	毕业要求 11: 项目管理	毕业要求 12: 终身学习
认识实习								H				M
安全工程力学基础	H	M	M									
安全人机工程（双语）		M	H	M						H		
城市安全与应急管理						M		H			M	
安全法学						M	H	H				
化学品物理危险性检测与鉴定		M		M					M			
安全原理与安全管理学课程设计		M	M						M		M	
机械工程基础		H	M									
机械工程基础课程设计		M	M	H								
燃烧爆炸安全理论	H	M	H									

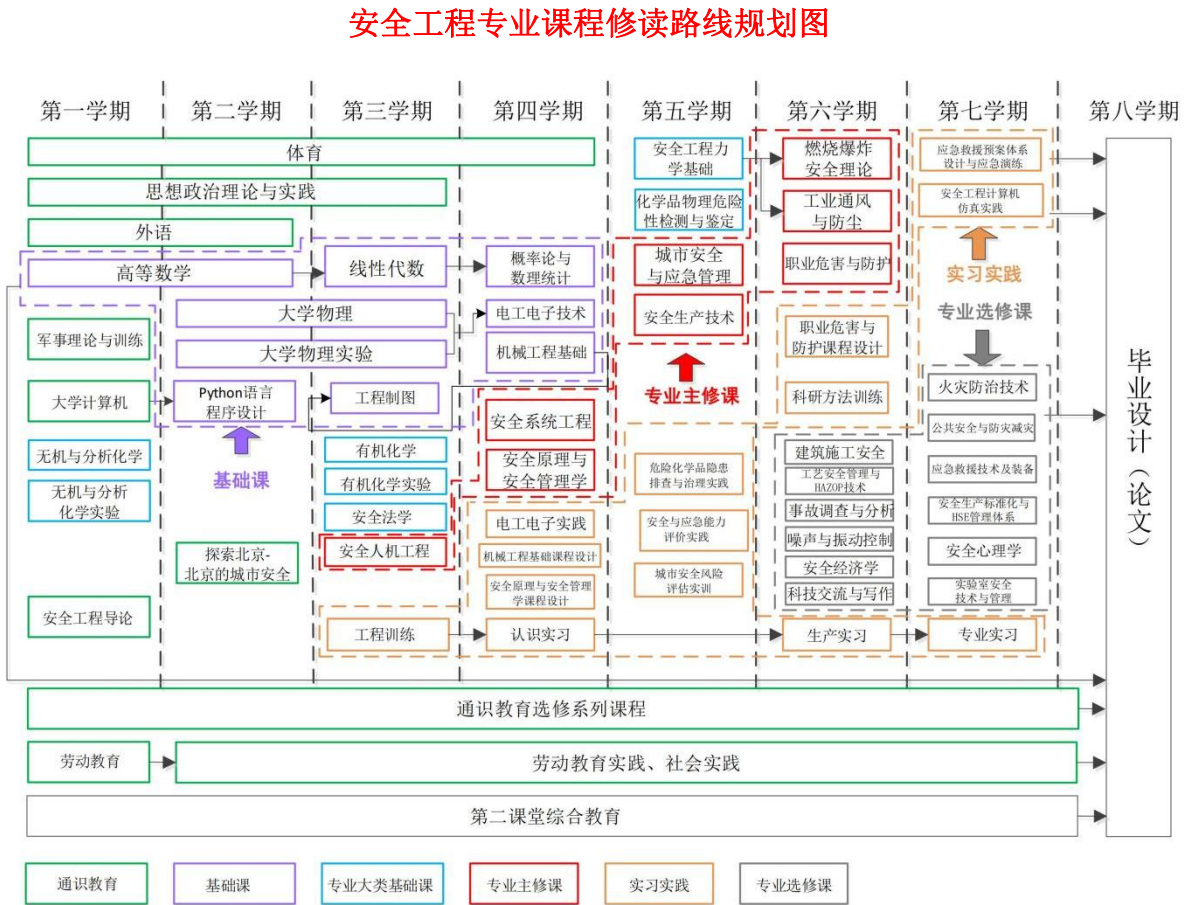
课程名称	毕业要求 1: 工程知识	毕业要求 2: 问题分析	毕业要求 3: 设计/开发解决方案	毕业要求 4: 研究	毕业要求 5: 使用现代工具	毕业要求 6: 工程与社会	毕业要求 7: 环境和可持续发展	毕业要求 8: 职业规范	毕业要求 9: 个人与团队	毕业要求 10: 沟通	毕业要求 11: 项目管理	毕业要求 12: 终身学习
工业通风与防尘		H		M			M					
安全生产技术	M	H	M	M								
生产实习						H			H	M		
科研方法训练		H			M				M			H
职业危害与防护课程设计				M			H					
城市安全风险评价实训	M			H			H				M	
应急救援预案体系设计与应急演练		M	M			M						
危险化学品隐患排查与治理实践	M							M			M	
安全与应急能力评价实践						M	H				H	
电工电子实践 B	M											

课程名称	毕业要求 1: 工程知识	毕业要求 2: 问题分析	毕业要求 3: 设计/开发解决方案	毕业要求 4: 研究	毕业要求 5: 使用现代工具	毕业要求 6: 工程与社会	毕业要求 7: 环境和可持续发展	毕业要求 8: 职业规范	毕业要求 9: 个人与团队	毕业要求 10: 沟通	毕业要求 11: 项目管理	毕业要求 12: 终身学习
安全工程计算机仿真实践					M	M						
国情调研与实践								H				
专业实习					H		M		H	H		H
毕业设计（论文）		H	H	H	H	M				H		H

注：表中“H”表示强支撑、“M”表示一般支撑、“L”表示弱支撑。

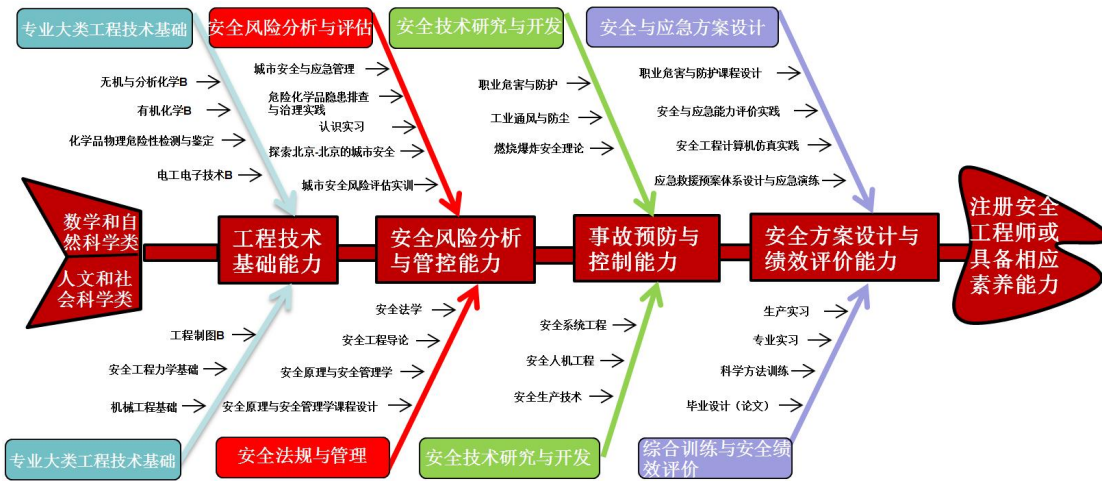
六、课程地图

(一) 课程修读路线规划图



(二) 专业能力的培养鱼骨图

从能力目标主线出发，反向构建能力导向知识体系、课程模块，将培养目标、毕业要求有序地分解落实到各培养阶段和课程体系中。



七、指导性教学计划

(一) 第一学年

第一学年秋季学期									
课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	讲课	实验	实践	上机	说明
SSE016	思想道德与法治	必修	3	48	32		16		
SSE037	中国近现代史纲要	必修	3	48	48				
SSE021	形势与政策 I	必修	0.25	8	8				
PHE101	体育 (I)	必修	1	32	32				
FOL121	大学英语读写译(I)	必修	4	64	64				
FOL102	大学英语视听说(I)	必修	2	32	32				
MATH101	高等数学 A(I)	必修	6	96	94			2	
FCE103	大学计算机 A	必修	2	32	20			12	
CHM119	无机与分析化学 B	必修	3	48	48				
CHM120	无机与分析化学实验 B	必修	1	24		24			
SAE101	安全工程导论	必修	1	16	16				
小计			26.25	448	394	24	16	14	
全校通识教育选修课									

第一学年春季学期									
课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	讲课	实验	实践	上机	说明
SSE038	马克思主义基本原理	必修	3	48	48				
SSE022	形势与政策 II	必修	0.25	8	8				
PHE102	体育 (II)	必修	1	32	32				
FOL122	大学英语读写译 (II)	必修	4	64	64				
FOL112	大学英语视听说 (II)	必修	2	32	32				
MATH111	高等数学 A(II)	必修	5	80	78			2	
PHY101	大学物理 (I)	必修	3	48	48				
PHY103	大学物理实验 (I)	必修	1	24	3	21			
SSE042	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	48				

SAE108	探索北京—北京的城市安全（S）	必修	1	16	16				
FCE214	Python 语言程序设计	必修	2	32	20			12	
小计			25.25	432	397	21		14	
全校通识教育选修课									

（二）第二学年

第二学年秋季学期									
课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	讲课	实验	实践	上机	说明
SSE043	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	2	32	32				
SSE023	形势与政策III	必修	0.25	8	8				
SSE039	国情调研与实践	必修	1	1 周					
EEC105	大学生劳动教育	必修	1	32	16		16		
PHE201	体育（III）	必修	1	32	32				
MATH207	线性代数 A	必修	2	32	30			2	
PHY201	大学物理（II）	必修	3	48	48				
PHY203	大学物理实验（II）	必修	1	24		24			
CHM111	有机化学 B	必修	3	48	48				
CHM112	有机化学实验 B	必修	1	24		24			
SAE301	安全法学	必修	2	32	32				
SAE438	安全人机工程（双语）	必修	3	48	40	8			
MEE203	机械工程基础	必修	2	32	32				
MEE211	机械工程基础课程设计	必修	1	1 周					
EEC103	工程训练 C	必修	2	2 周					
PHI005	工程伦理	必修	1	24	24				
小计			26.25	416+4 周	342	56	16	2	
全校通识教育选修课									

第二学年春季学期									
课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	讲课	实验	实践	上机	说明
PHE202	体育（Ⅳ）	必修	1	32	32				
SSE024	形势与政策Ⅳ	必修	0.25	8	8				
MATH203	概率论与数理统计 A	必修	3	48	46			2	
EEE215	电工电子技术	必修	2	32	26	6			
SAE203	安全系统工程	必修	3	48	48				
SAE202	安全原理与安全管理学	必修	3	48	48				
SAE205	安全原理与安全管理学课程设计	必修	1	1 周					
SAE206	认识实习	必修	1	1 周					
ENG106	工程制图 B	必修	2	32	32				
EEC203	电工电子实践 B	必修	1	1 周					
小计			17.25	248+3 周	240	6		2	
全校通识教育选修课									

（三）第三学年

第三学年秋季学期									
课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	讲课	实验	实践	上机	说明
SSE025	形势与政策 V	必修	0.25	8	8				
SAE439	安全工程力学基础	必修	3	48	48				
SAE421	城市安全与应急管理	必修	3	48	48				
SAE440	安全生产技术	必修	3	48	40	8			
SAE418	化学品物理危险性检测与鉴定	必修	2	32	24	8			
SAE309	安全与应急能力评价实践	必修	2	2 周					
SAE424	危险化学品隐患排查与治理实践	必修	2	2 周					
SAE423	城市安全风险评价实训	必修	2	2 周					
小计			17.25	184+6 周	168	16			
全校通识教育选修课									

第三学年春季学期									
课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	讲课	实验	实践	上机	说明
SSE026	形势与政策Ⅵ	必修	0.25	8	8				
SAE319	燃烧爆炸安全理论	必修	3	48	40	8			
SAE420	工业通风与防尘	必修	3	48	40	8			
SAE204	职业危害与防护	必修	3	48	48				
SAE320	科研方法训练	必修	1	1 周					
SAE425	职业危害与防护课程设计	必修	1	1 周					
SAE311	生产实习	必修	2	2 周					
SAE430	建筑施工安全	选修	2	32	32				选修 4 学 分
SAE314	工艺安全管理与HAZOP 技术	选修	2	32	32				
SAE403	事故调查与分析	选修	2	32	32				
SAE406	噪声与振动控制	选修	2	32	32				
SAE408	安全经济学	选修	2	32	32				
SAE409	科技交流与写作	选修	2	32	32				
小计			17.25	216+4 周	200	16			
全校通识教育选修课									

(四) 第四学年

第四学年秋季学期									
课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	讲课	实验	实践	上机	说明
SSE027	形势与政策Ⅶ	必修	0.25	8	8				
SAE426	安全工程计算机仿真实践	必修	2	2 周				2 周	
SAE427	应急救援预案体系设计与应急演练	必修	2	2 周					
SAE434	专业实习	必修	6	6 周					
SAE431	火灾防治技术	选修	2	32	32				选修 4 学 分
SAE402	公共安全与防灾减灾	选修	2	32	32				
SAE428	应急救援技术及装备	选修	2	32	32				

SAE405	安全生产标准化 与 HSE 管理体系	选修	2	32	32				
SAE407	安全心理学	选修	2	32	32				
SAE429	实验室安全技术 与管理	选修	2	32	32				
小计			14.25	72+10 周	72			2 周	
全校通识教育选修课									

备注：应急救援预案体系设计与应急演练 2 学分，2 周，其中应急救援预案编制 1 学分，1 周；应急演练 1 学分，1 周，实训基地演练。

第四学年春季学期									
课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	讲课	实验	实践	上机	说明
SSE028	形势与政策Ⅷ	必修	0.25	8	8				
SAE410	毕业设计（论文）	必修	14	18 周					
小计			14.25	8+18 周	8				

专业责任教授： 年 月 日

院长: 年 月 日

主管校长： 年 月 日