

安全工程专业培养方案

一、专业名称及代码

中文：安全工程

英文：Safety Engineering

代码：082901

二、专业简介

安全工程专业是以各类事故为主要研究对象，综合运用自然科学、技术科学和管理科学等知识，辨识和预测不安全因素，并采取有效的控制措施防止事故发生或减轻事故损失的工程领域。

天津城建大学安全工程专业创办于 2006 年，2017 年获评为天津市应用型专业。本专业主要培养建筑施工安全、建筑消防安全、城市事故防范及应急处置等方面的专门人才，是天津市高校中唯一以城市建设领域安全为特色的安全工程专业。经过 10 余年的发展，已形成一支素质优良、多学科交叉、结构优化、充满活力的教学科研团队，其中专职教师 12 人，正高级职称 1 人，副高级职称 3 人，中级职称 9 人，天津市“131”人才 1 人，具有职业资格 9 人。本专业拥有完善的专业实验设施，依托能源与安全工程天津市级实验教学示范中心、校内工程实训中心，建设有建筑消防、建筑防排烟、施工安全、安全人机、燃烧性能测试、安全疏散仿真等实验实训平台，满足本专业实验实训教学需求。毕业生可在企、事业单位从事安全科学与研究、安全设计与生产、安全监督与管理、安全检测与监测等工作。

三、专业标准

方面	内容	目标要求
德	1.道德修养 2.民族精神 3.理想信念 4.人际交往 5.国际视野 6.团队合作	1. 具有良好的道德修养，热爱祖国，热爱人民，拥护党的领导；关心集体，关心别人；与人友善，心胸开阔，自信开朗；具有良好的职业道德，恪守学术规范，诚实守信。相应课程：思想道德修养与法律基础、毕业设计（论文）。 2. 具有强烈的民族自豪感，熟悉国家的发展历史，为国家取得的进步感到骄傲，坚决抵制任何损害国家利益的行为。相应课程：中国近现代史纲要。 3. 具有坚定的理想，为国家、民族奋斗终身，力争为人类做出贡献。相应课程：马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论。 4. 具备良好的人际交往能力，主动与人沟通并善于沟通，具有宽广的胸怀和谦让的精神。相应课程：认识实习、工程素养训练、工程实训、毕业实习、毕业设计（论文）。 5. 对当今国内外的局势要有所了解，熟悉国家的发展现状，了解国家目前在世界的地位及作用，并要形成自己对局势的见解。对应的课程为：形势与政策。 6. 具备良好的团队合作能力，培养与团队其他成员协同工作的能力，具有包容其他团队成员的心态及谦虚的品格。相应课程：安全工程专业概论、金工实习、工程素养训练、毕业设计（论文）、建筑消防工程课程设计、施工安全技术课程设计、安全系统工程课程设计、建筑防排烟课程设计、研讨课。
智	1.数学知识 2.自然科学知识 3.人文科学知识	1. 掌握扎实的数学知识，初步具有对于安全工程问题系统表达、建立模型、分析求解和论证的能力，初步具有使用（偏）微分方程处理工程实际数学模型的能力。对应课程为高等数学、线性代数及概率论与数理统计。 2. 掌握自然科学特别是普通物理学、普通化学知识，了解物理、化学过程的规律及常规的研究方法。对应课程为：大学化学、大学物理、大学物理实验。 3. 学习人文科学知识，对中国历史、世界历史、中国革命史及改革开放史要有

方面	内容	目标要求
	<p>4.专业知识</p> <p>5.为专业服务的其他知识</p> <p>6.前沿进展知识</p> <p>7.终身学习能力</p> <p>8.发现问题、分析问题、解决问题能力</p> <p>9.逻辑思维能力</p> <p>10.现场工作能力</p> <p>11.实验室工作能力</p> <p>12.表达、交流能力</p> <p>13.通用技能（包括通用办公技术、信息与通讯等）</p> <p>14.组织、领导和管理能力</p>	<p>深入了解。对应课程：中国近现代史纲要、思想道德修养和法律基础、马克思主义基本原理概述、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、军事理论、人文类选修课等。</p> <p>4. 扎实地掌握专业知识，特别是建筑制图、理论力学、流体与热工基础、电气工程基础、机械设计基础等知识。对应的课程为：安全工程专业概论、建筑图学、机械设计基础、流体力学泵与风机、热工学、工程力学、热工基础实验等，另外还包括各专业基础课及专业核心课。</p> <p>5. 为专业服务的其它知识包括：电工电子学、工程测量、python 程序设计。</p> <p>6. 对当今国内外的局势要有所了解，熟悉国家的发展现状、了解国家目前在世界的地位及作用，并要形成自己对局势的见解。对应的课程为：形势与政策。</p> <p>7. 具有终身学习能力，包括专业领域知识的学习及社会知识和生活知识的学习能力。相应课程：马克思主义基本原理概述；安全科学基础、安全法学。</p> <p>8. 具有发现问题的能力，能够在学习和工作中主动发现存在的问题，能用所学知识分析问题，确定问题存在的因果关系，提出解决问题的方法并付诸实施。相应课程：安全监测与监控、建设工程施工安全、燃气安全技术、安全工程 BIM 技术、电气安全、城市燃气系统安全性与灾害防治、职业健康安全、建设工程安全生产管理与法律法规、安全心理学、城市公共安全与应急管理、建筑配电基础、土木工程结构概论、防灾减灾工程与技术、危险化学品安全管理、工业特种设备安全、建筑机械安全技术及管理。</p> <p>9. 培养较强的逻辑思维能力，特别是针对安全工程问题的逻辑思维能力，将空间思维能力与逻辑思维能力结合起来，在遇到新问题时，可以很快找出头绪并进入工作。相应课程：安全工程专业概论、安全科学基础、燃烧与爆炸学、安全系统工程、安全法学、通风工程、安全管理学、安全人机工程、建筑防排烟技术、建筑消防工程、建设工程施工安全。</p> <p>10. 具有较强的现场工作能力，具有设计安全系统工程的能力，能够运用所学的理论知识解决实际问题，能够做到具体问题具体分析，有现场解决实际问题的能力。相应课程：风险分析与安全评价、火灾与疏散动力学仿真、建筑防火概论、房屋建筑学、安全专业英语阅读、结构可靠度与风险分析、大数据技术、工程项目管理。</p> <p>11. 具有较强的实验室工作能力及动手能力，具有制定实验方案，进行实验、处理和分析实验数据的能力；初步掌握安全工程实践中的各种技术和技能，具有使用现代化专业工具的能力。相应课程：安全监测与监控、安全工程专业实验、燃气安全技术、电气安全、工程实训。</p> <p>12. 具备礼貌、友善、流畅表达交流能力，做到彬彬有礼，注意倾听对方谈话。相应课程：实践环节所有课程。</p> <p>13. 掌握计算机操作能力，掌握 Office 软件及网络的使用方法，可以通过互联网与人交流。相应课程：大学计算机、python 程序设计。</p> <p>14. 具备一定的项目组织、管理能力，将来能够领导项目小组进行专业项目的研发。相应课程：毕业实习、工程实训、毕业设计（论文）、工程素养训练、工程项目管理。</p>
体	<p>1.身体健康</p> <p>2.心理健康</p>	<p>1. 具有健康的身体，达到《国家学生体质健康标准》要求。相应课程：体育、军事技能、健康教育、军事理论。</p> <p>2. 具有良好的心理素质和充分的适应力，能充分地了解自己，并对自己的能力</p>

方面	内容	目标要求
		做出适度的评价，生活的目标切合实际，不脱离现实环境，能保持人格的完整与和谐，善于从经验中学习，能保持良好的人际关系，能适度地发泄情绪和控制情绪，在不违背集体利益的前提下，能有限度地发挥个性，在不违背社会规范的前提下，能恰当地满足个人的基本需求。相应课程：思想道德修养与法律基础、形势与政策、心理健康教育。
美	1.美学教育 2.审美素养 3.艺术修养	1. 具有美的理想，美的情操，美的品格，美的素养，具有欣赏美和创造美的能力。相应课程：学校公共选修课。 2. 具有高尚化和纯洁化的情怀和眼光，树立正确的世界观、人生观和价值观。相应课程：学校公共选修课。 3. 具有广泛的艺术兴趣和鉴赏能力，能够把握艺术灵感，汲取艺术作品中的精神养分，陶冶心灵，得到深层次的美感享受。相应课程：人文经典与审美素养通识选修课。
劳	1.热爱劳动 2.尊重劳动	1. 具有热爱劳动，热爱生活，用自己辛勤的双手和丰富的智慧艰苦奋斗，去创造美好世界的情操。相应课程：大学生职业生涯规划与就业指导。 2. 具有尊重劳动，尊重自己的高尚情感。相应课程：金工实习、大学生职业生涯规划与就业指导、公益劳动、认知实践、从业实践、创新能力与综合素质拓展。

四、培养目标

目标定位：培养具有优良道德品质和科学文化素养，掌握安全科学、安全技术、安全管理和职业健康等基本理论、基本知识和技能，具备从事建筑工程、市政工程及设施、道桥工程等行业的安全生产及职业健康的设计、管理、研究、检测、评价、监察、咨询和培训等方面工作能力的安全工程专业技术、管理人才。学生积累一定工作经验后，能够成为具备注册安全工程师素质和能力的技术管理骨干，在工程建设、城市管理及灾害防治等领域发挥专业优势。

目标预期：本专业学生在毕业后 5 年左右能够达到的职业和专业成就：（1）能够解决安全生产中出现的一般技术、管理等问题；能通过查阅文献研究分析复杂的安全生产问题。（2）能够针对建筑施工等企业的特定需求，全面考虑社会、安全、法律以及环境等因素前提下，提出可行的安全生产风险预控方案。（3）能够基于安全科学技术基本原理、方法及专业知识，对工业企业等安全工程问题进行系统研究。（4）能够对安全生产中的复杂工程问题的预测、模拟、评价、决策，并提出解决方案。（5）能够就安全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。

五、毕业要求

毕业生应具备的知识能力	相关知识领域	实现途径（课程支撑）
1、工程知识：具备解决生产过程中的安全问题所必须的数学基础知识、自然科学基础知识、工程基础知识和城市建设领域安全的专业知识。	1.1 自然科学基础知识	高等数学、线性代数、概率论与数理统计、大学物理、大学化学及相关实验、建筑图学、工程力学、工程测量、机械设计基础、电工电子学、流体力学泵与风机、热工学、燃烧与爆炸学、安全管理学、安全系统工程、安全人机工程、安全工程专业概论、安全科学基础、燃烧与爆炸学、安全法学、通风工程、建筑消防工程、建筑防排烟技术、安全监测与监控、建设工程施工安全
	1.2 工程基础知识	
	1.3 专业知识	
	1.4 数学基础知识	

毕业生应具备的知识能力	相关知识领域	实现途径(课程支撑)
2、问题分析：能够应用数学知识、自然科学知识、工程科学的基本原理和专业知识的识别、表达、并通过文献研究分析生产过程中的复杂安全工程问题，以获得有效结论。	2.1 工程知识应用	高等数学、线性代数、概率论与数理统计、大学英语、安全专业英语阅读、建筑配电基础、土木工程结构概论、机械设计基础、通风工程、建筑消防工程、建筑防排烟技术、安全监测与监控、建设工程施工安全、燃气安全技术、建筑防火概论
	2.2 专业知识应用	
	2.3 基础知识应用	
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。	3.1 相关课程设计	事故控制技术、电气安全、城市燃气系统安全性与灾害防治、职业健康安全、防灾减灾工程、危险化学品安全管理、工业特种设备安全、建筑机械安全技术及管理、建筑防排烟课程设计、建筑消防工程课程设计、施工安全技术课程设计、安全系统工程课程设计、认知实践、认识实习、工程素养训练、工程实训、毕业实习、毕业设计
	3.2 灾害防治类理论基础	
	3.3 相关实习实训	
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。	4.1 研究方法	安全工程专业概论、安全科学基础、风险分析与安全评价、安全专业英语阅读、结构可靠度与风险分析、安全工程专业实验、热工基础实验、研讨课、毕业设计
	4.2 专业知识基础	
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。	5.1 计算机基础	大学计算机、Python 语言、建筑图学、大数据技术、安全工程 BIM 技术、火灾与疏散动力学仿真
	5.2 专业分析软件及工具	
6、工程与社会：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。	6.1 综合性专业知识	安全法学、建设工程安全生产管理与法律法规、安全管理学、安全人机工程、职业健康安全、防灾减灾工程与技术、安全心理学、危险化学品安全管理、工程项目管理、工程素养训练、工程实训、毕业设计（论文）、毕业答辩及毕业教育、从业实践
	6.2 安全相关法律法规	
	6.3 实践类训练	
7、环境和可持续发展：理解安全工程的实践活动与环境和可持续发展的关系，具备分析安全工程的实践活动对环境和可持续发展的影响的能力	7.1 创新、实践类相关知识	思想道德修养与法律基础、心理健康教育、安全心理学、创新能力与综合素质拓展、金工实习、认识实习、工程素养训练、工程实训、毕业实习、毕业设计
	7.2 人文社会科学基础知识	
8、职业规范：具有人文社会科学素质、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，履行职责。理解马克思主义世界观、人生观和价值观的基本意义；了解国情国史，理解中国特	8.1 人文社会科学基础知识	马克思主义基本原理概论、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学生职业生涯规划与就业指导、安全工程专业概论、创新能力与综
	8.2 创新、实践类相关知识	

毕业生应具备的知识能力	相关知识领域	实现途径(课程支撑)
色社会只有道路以及个人的责任; 理解职业道德的含义和安全工程师的职业和责任	8.3 通识教育及学科基础知识	合素质拓展、从业实践、认识实习、工程素养训练、工程实训、毕业实习、毕业设计
9、个人和团队: 能够理解一个多角色团队中每个角色的含义以及对整个团队环境和目标的意义; 能够在团队中做好是自己承担的角色, 具备综合团队成员的意见并进行合理决策的能力。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	9.1 创新、实践类相关知识	体育、军事理论、工程测量、军训、创新能力与综合素质拓展、从业实践、公益劳动、认识实习、工程素养训练、工程实训、毕业实习、毕业设计
	9.2 通识教育及学科基础知识	
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的沟通和交流, 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 通识教育及学科基础知识	大学英语、体育、工程测量、建筑防排烟课程设计、安全系统工程课程设计、建筑消防工程课程设计、施工安全技术课程设计、创新能力与综合素质拓展、认识实习、工程素养训练、工程实训、毕业实习、毕业设计、毕业答辩
	10.2 专业知识	
	10.3 创新、实践类相关知识	
11、项目管理: 理解并掌握工程管理原理, 并能在多学科环境中应用	11.1 专业知识	大学计算机、概率论与数理统计、安全管理学、工程项目管理、城市公共安全与应急管理
	11.2 通识教育及学科基础知识	
12、终身学习: 能够认识不断进行自我学习的必要性, 并采用有效途径, 通过不断学习, 提升和完善自身能力; 通过自我学习能够取得一定的成效; 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 专业知识	大学英语、体育、健康教育、大学计算机、Python 语言、安全专业英语阅读、安全工程 BIM 技术、火灾与疏散动力学仿真、创新能力与综合素质拓展
	12.2 创新、实践类相关知识	
	12.3 通识教育及学科基础知识	

六、主干学科

安全科学与工程
土木工程

七、核心课程

安全系统工程、安全人机工程、安全管理学、燃烧与爆炸学、通风工程、安全监测与监控、建筑消防工程、建筑防排烟技术、建设工程施工安全。

八、主要实践性教学环节

认识实习、工程素养训练、高层建筑防排烟课程设计、建筑消防工程课程设计、施工安全技术课程设计、安全系统工程课程设计、工程实训、毕业实习和毕业设计等。

九、主要专业实验

烟密度测定实验、水平垂直燃烧测定实验、通风及排烟系统实验、火灾报警与消防联动控制实验、安全人机实验、劳动防护用品检测实验等。

十、学制与授予学位

4 年 工学学士

十一、各类课程学分、学时结构表

课程类别	学分数	百分比 (%)	学时数	百分比 (%)
通识教育必修课	33.5	20.9	670	31.5
学科基础课	44.5	27.8	800	37.7
专业基础课	11	6.9	184	8.7
专业核心课	9.5	5.9	176	8.3
专业选修课	10	6.3	160	7.5
通识教育选修课	8	5	134	6.3
以周开设的独立实践教学	39.5	24.7	44.5 周	
创新能力与综合素质拓展	4	2.5	2,124 学时+44.5 周	
毕业需要达到的最低学分	160			
实践教学总学分	56.5	35.3		

十二、各学期教学环节安排表

周 数 学 年	项 目	理论课	实验	实践	实习	课程设计	军事技能	考试	毕业设计 (论文)	毕业答辩	毕业教育	其他	总计
第一 学年	第一学期	13		2				2				1	18
	第二学期	15					2	2					19
第二 学年	第三学期	15			2			2					19
	第四学期	15		2				2					19
第三 学年	第五学期	13			2	2		2					19
	第六学期	14	1			2		2					19
第四 学年	第七学期	9		4	2	4							19
	第八学期								14	1			15
合计		94	1	8	6	8	2	12	14	1		1	147

说明：入学教育、公益劳动、研讨课、从业实践不填入此表。

十三、以周开设的独立实践教学安排表

课程代码	实践教学名称	学分	周数	开课学期	开课说明
10151002	入学教育 Entrance Education	0	1	1	
10151003	公益劳动 Voluntary Labour	0	1	7	每学年不少于 8 学时

课程代码	实践教学名称	学分	周数	开课学期	开课说明
19037001	认知实践 Cognitive Practice	2	2	1	
19151002	军事技能 Military Skill	2	2	2	
19037394	研讨课 Seminar	0.5	0.5	4	
19037391	认识实习 Recognition for Safety Engineering	2	2	3	
19037397	工程素养训练 Engineering Literacy Training	2	2	4	
10037913	金工实习 C Metal Working Practice C	2	2	5	
16037302	安全系统工程课程设计 Course Project Design of Safety System Engineering	2	2	5	
19037395	安全工程专业实验 Special Experiments of Safety Engineering	1	1	6	
16037381	建筑防排烟课程设计 Course Project Design of Preventing and Ejecting Smoke in Buildings	2	2	6	
13037392	工程实训 Engineering Training	4	4	7	
10037382	建筑消防工程课程设计 Course Project Design of Building Fire Protection Engineering	2	2	7	
16037301	施工安全技术课程设计 Course Project Design of Construction Safety Technology	2	2	7	
19037393	毕业实习 Graduation Practice for Safety Engineering	2	2	7	
19037398	毕业设计 Graduation Design for Safety Engineering	14	14	8	
16037395	毕业答辩及毕业教育 Defense of Graduation Project & Graduation Education	0	1	8	
16037396	从业实践 Before Graduation	0	2	8	
合计		39.5	44.5		

说明：入学教育、公益劳动、毕业答辩及毕业教育、从业实践不计入合计学分。

十四、教学计划安排表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时类型				开课学期	计划周学时
						理论	实验	上机	实践		
通识教育课	必修	16121001	形势与政策（1） Situation and Policy(1)	0.5	8	2			6	2	2
		16121002	形势与政策（2） Situation and Policy(2)	0.5	8	2			6	4	2
		16121003	形势与政策（3） Situation and Policy(3)	0.5	8	2			6	6	2
		16121004	形势与政策（4） Situation and Policy(4)	0.5	8	2			6	7	2
		10121001	思想道德修养与法律基础 Ideology and Morality Culture and Fundamentals Laws	3	52	40			12	1	4
		16121005	中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	3	52	40			12	2	4
		10121003	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	3	52	40			12	3	4
		16121006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thoughts and the Socialism with Chinese Characteristics	5	68	52			16	4	4
		16111001	体育（1） Physical Education(1)	1	32	6			26	1	2
		16111002	体育（2） Physical Education(2)	1	32	6			26	2	2
		16111003	体育（3） Physical Education(3)	1	32	6			26	3	2
		16111004	体育（4） Physical Education(4)	1	32	6			26	4	2
		19141001	健康教育 Health Education	0.5	18	8			10	1	2
		19151001	军事理论 Military Theory	2	36	24			12	1	
		19231401	大学计算机 College Computer	1	32	8		24		1	2
		19151003	心理健康教育 Mental Health Education	2	40	24			16	1	2
		19091001	大学英语（1） College English(1)	2.5	48	32			16	1	4

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时类型				开课学期	计划周学时
						理论	实验	上机	实践		
通识教育课	必修	19091002	大学英语（2） College English(2)	2.5	48	32			16	2	4
		19091003	大学英语（3） College English(3)	1.5	32	16			16	3	2
		19091004	大学英语（4） College English(4)	1.5	32	16			16	4	2
		小计		33.5	670	364		24	282		
		英语类课程多目标培养：具体见 2019 本科专业培养方案修订细则。									
	选修	19156001	大学生职业生涯规划与就业指导（1） Career Planning & Careers Guidance of University Students(1)	0.5	10	10				2	2
		19156002	大学生职业生涯规划与就业指导（2） Career Planning & Careers Guidance of University Students(2)	0.5	10	8			2	3	2
		19156003	大学生职业生涯规划与就业指导（3） Career Planning & Careers Guidance of University Students(3)	0.5	8	6			2	5	2
		19156004	大学生职业生涯规划与就业指导（4） Career Planning & Careers Guidance of University Students(4)	0.5	10	8			2	6	2
		其他		6	在第 2-7 学期完成，详见全校公选课要求。 其中《大学生职业生涯规划与就业指导》系列为必选。						
学科基础课	必修	19102001	高等数学 A（1） Advanced Mathematics A(1)	4.5	72	72				1	6
		19102002	高等数学 A（2） Advanced Mathematics A(2)	5.5	88	88				2	6
		10102010	线性代数 Linear Algebra	2	32	32				3	4
		10102011	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48				4	4
		19102016	大学化学 Universal Chemistry	1.5	32	24	8			1	4
		19102009	大学物理 B（1） College Physics B(1)	2.5	40	40				2	4
		19102010	大学物理 B（2） College Physics B(2)	2.5	40	40				3	4

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时类型				开课学期	计划周学时
						理论	实验	上机	实践		
学科基础课	必修	19102014	大学物理实验 B College Physics Experiments B	1	32		32			3	4
		19102021	建筑图学 C Civil Engineering Graphics C	3	56	40		8	8	2	4
		19232403	Python 语言 Python Language	2.5	56	24		32		2	4
		19022802	工程力学 B Engineering Mechanics B	2.5	48	40			8	4	4
		19222503	电工电子学 B Electrics and Electronics B	2.5	48	40	8			3	4
		10032930	机械设计基础 B Mechanical Design Foundation B	3	48	48				3	4
		19212101	工程测量 Engineering Survey	2	40	24	16			4	4
		19032301	流体力学泵与风机 Fluid Mechanics Pumps and Fans	3	56	48	8			3	4
		19032302	热工学 A Fundamentals of Thermodynamics and Heat Transfer A	3	48	48				4	4
		19032303	热工基础实验 Thermal Engineering Fundamental Experiment	0.5	16		16			4	4
		小计		44.5	800	656	88	40	16		
专业基础课	必修	10034309	安全管理学 Safety Management	2	32	32				5	4
		19032304	安全工程专业概论 Safety Engineering Summarization	0.5	8	8				1	2
		13034306	安全人机工程 Ergonomics	2	32	32				6	4
		16033302	安全科学基础 Safety Science Foundation	1.5	24	24				5	2
		16033303	燃烧与爆炸学 Fire and Blasting Technology	2	32	32				5	4
		19033304	安全系统工程 Safety System Engineering	2	40	32			8	5	4
		16033301	安全法学 Safety Jurisprudence	1	16	16				5	2
		小计		11	184	176			8		
	必修	10034305	通风工程 Ventilation Engineering	2	32	32				5	4

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时类型				开课学期	计划周学时
						理论	实验	上机	实践		
专业核心课	必修	19034307	建筑消防工程 Building Fire Protection Engineering	2	40	32			8	6	4
		19034308	建筑防排烟技术 A Smoke Control and Extraction System in Buildings A	2	40	32			8	6	4
		16034310	安全监测与监控 Safety Detecting and Monitoring Technology	1.5	24	24				6	2
		19034302	建设工程施工安全 Construction Project Construction Safety	2	40	32			8	7	4
		小计		9.5	176	152			24		
专业选修课	选修	10035452	燃气安全技术 Gas Safety Technology	1.5	24	24				7	2
		19035307	安全工程 BIM 技术 BIM Technology of Safety Engineering	1	24	8		16		6	2
		16225202	电气安全 Electrical Safety	2	32	32				6	4
		10035449	城市燃气系统安全性与灾害 Urban Gas System Safety and Disaster Prevention	2	32	32				7	4
		10035320	职业健康安全 Occupational Health and Safety	1.5	24	24				7	2
		10035321	建设工程安全生产管理与法律 Production Management and Regulations in Building Projects	1.5	24	24				7	2
		13035340	安全心理学 Safety Psychology	1.5	24	24				6	2
		16035301	城市公共安全与应急管理 Urban Public Safety and Emergency Management	1.5	24	24				6	2
		10075223	建筑配电基础 Fundamentals of Building Power Distribution	1.5	24	24				6	2
		16035302	土木工程结构概论 Introduction to Civil Engineering Structure	1.5	24	24				6	2
		19035308	防灾减灾工程与技术 Disaster Prevention and Mitigation Engineering and Technology	1.5	24	24				7	2

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时类型				开课学期	计划周学时
						理论	实验	上机	实践		
专业选修课	选修	19035309	危险化学品安全管理 Safety Management of Hazardous Chemicals	1.5	24	24				7	2
		19035310	工业特种设备安全 Safety of Industrial Special Equipment	1.5	24	24				7	2
		19035311	建筑机械安全技术及管理 Safety Technology and Management of Construction Machinery	1.5	24	24				7	2
		19035304	风险分析与安全评价 Risk Analysis and Safety Assessment	1.5	24	24				6	2
		19035305	火灾与疏散动力学仿真 Fire and Evacuation Dynamic Simulation	1	24	8		16		6	2
		19035306	建筑防火概论 Introduction to Building Fire Protection	1.5	24	24				7	2
		13025101	房屋建筑学 D Building Architecture D	1.5	24	24				4	2
		19035303	安全专业英语阅读 Special English of Safety Engineering	1.5	24	24				6	2
		10025400	结构可靠度与风险分析 Structure Reliability and Risk Analysis	1.5	24	24				5	2
		19075101	大数据技术 Big Data Technology	2	32	32				6	4
		16055501	工程项目管理 C Construction Management C	1.5	24	24				6	2
		小计		33.5	552	520		32			
		毕业最低要求 10 学分，含 2 学分的跨学科、跨专业交叉课程									

说明：以周开设的独立实践教学安排不填入此表。

十五、各学期学分、学时统计表

项 目		学期总学分	实践总学分	理论总学分	理论总学时	教学周总计	学期平均周学时
学 年	第一	20.5	5.6	14.9	246	13	18.9
	第二	22.5	6	16.5	272	15	18.1
第二	第三	21.5	5	16.5	270	15	18

项 目 学 年		学期总学分	实践总学分	理论总学分	理论总学时	教学周总计	学期平均周学时
学年	第四学期	21.5	6.2	15.3	236	15	15.7
第三 学年	第五学期	14.5	4	10.5	168	13	12.9
	第六学期	11	3.3	7.7	122	14	8.7
第四 学年	第七学期	14.5	10.4	4.1	34	9	3.8
	第八学期	16	16				
合计		142	56.5	85.5	1,348	94	14.3

说明：选修课不计入上表；

创新能力与综合素质拓展课程 2 学分计入毕业学年秋季学期；实践 2 学分计入毕业学年春季学期。

十六、课程体系知识结构图

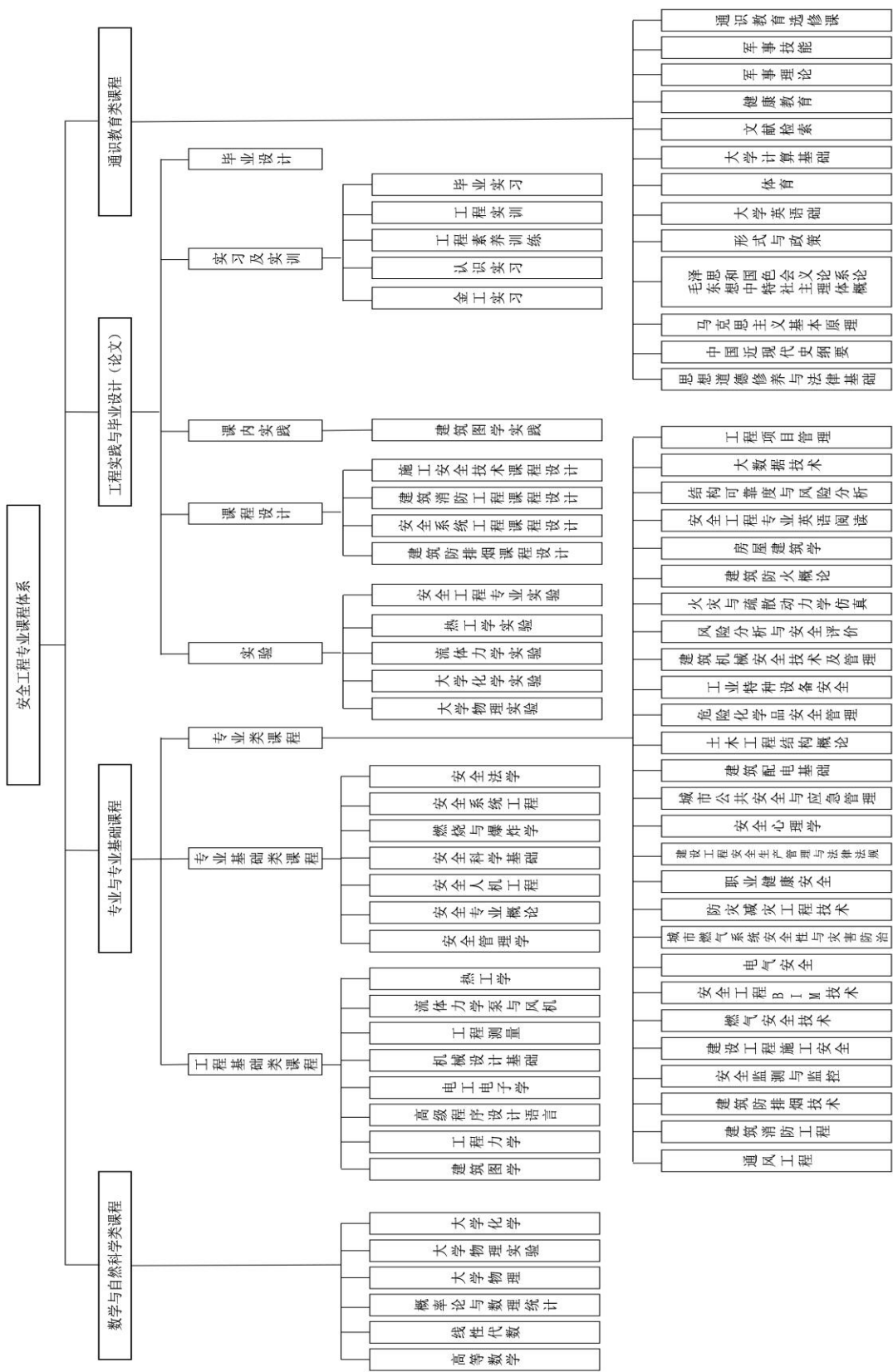


图1 安全工程专业课程体系

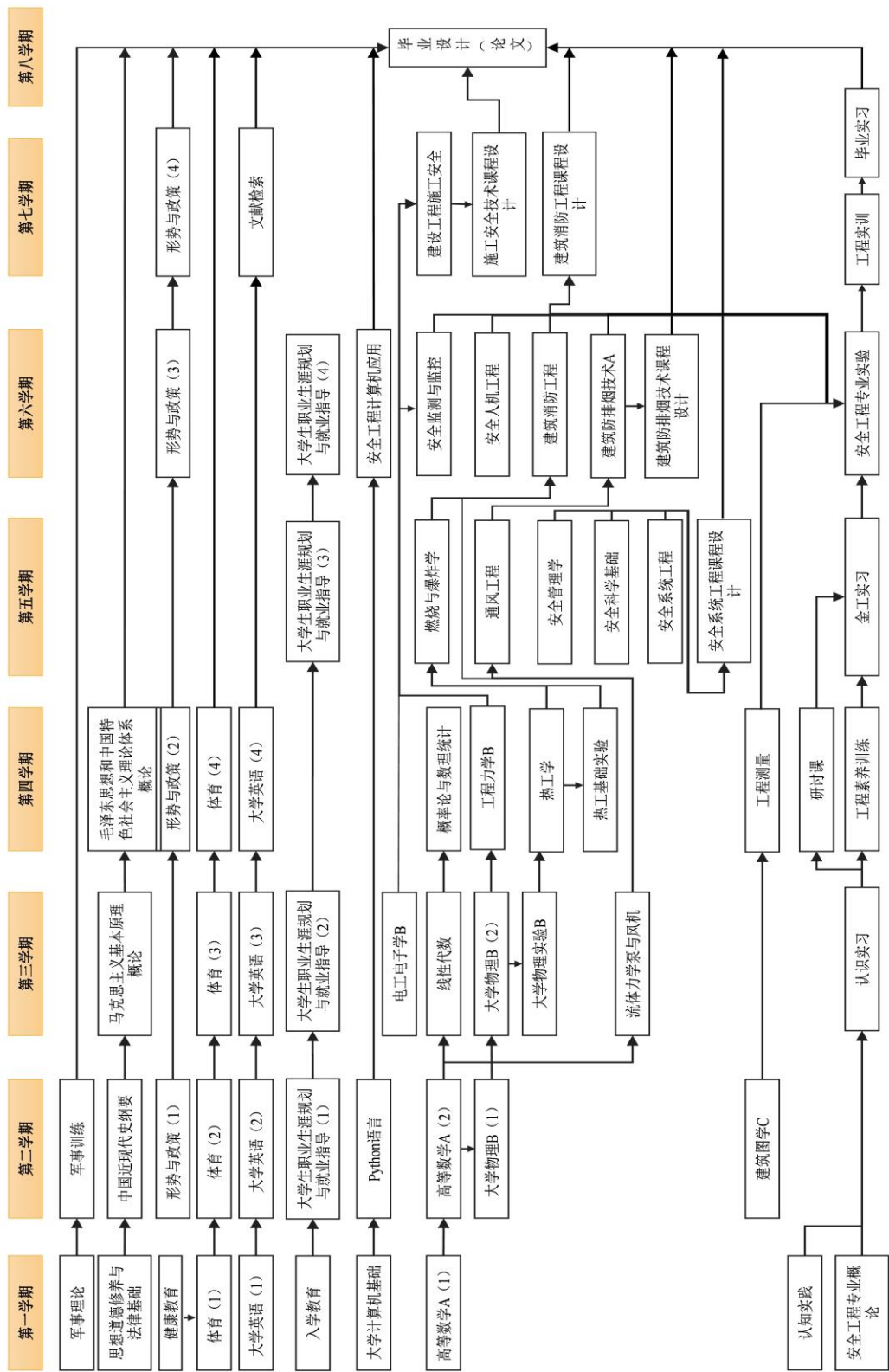


图2 安全工程专业必修课程之间的先后修关系图

安全工程专业辅修课程模块

课程模块	课程代码	课程名称	学分
基础模块 (含实践)	19032301	流体力学泵与风机 Fluid Mechanics Pumps and Fans	3
	19032302	热工学 A Fundamentals of Thermodynamics and Heat Transfer A	3
	19032303	热工基础实验 Thermal Engineering Fundamental Experiment	0.5
	10034309	安全管理学 Safety Management	2
	13034306	安全人机工程 Ergonomics	2
	16033302	安全科学基础 Safety Science Foundation	1.5
	19033304	安全系统工程 Safety System Engineering	2
	16033301	安全法学 Safety Jurisprudence	1
	16033303	燃烧与爆炸学 Fire and Blasting Technology	2
核心模块 及相应实践	10034305	通风工程 Ventilation Engineering	2
	19034307	建筑消防工程 Building Fire Protection Engineering	2
	19034308	建筑防排烟技术 A Smoke Control and Extraction System in Buildings A	2
	16034310	安全监测与监控 Safety Detecting and Monitoring Technology	1.5
	19034302	建设工程施工安全 Construction Project Construction Safety	2

专业负责人：高天宝

教务处处长：毛磊

教学副院长：王昌凤

院 长：赵国敏