

安全工程专业

一、专业简介

天津理工大学安全工程专业立足于京津冀地区，培养能从事安全技术、安全生产管理、安全检测、安全评价、安全生产标准化、职业安全健康、安全教育培训等方面的应用型高级专门人才。本专业于 2002 年首次招生，2010 年首批入选天津市普通高校品牌专业，2012 年获批天津市“卓越工程师教育培养计划”实施专业，2015 年“环境与安全实验中心”获批天津市实验教学示范中心。2017 年获批天津市普通高等院校“十三五”综合投资规划专业建设项目资助应用型专业。毕业生服务于生产经营单位、第三方安全服务机构、政府机关等单位，成为安全管理、安全服务、安全监督等部门的业务骨干。

安全工程学科是以安全学原理为基础，以信息论、系统论、控制论为先导，包括安全科学理论、工程技术和安全管理在内的一门宽口径综合学科，主要内容包括人类在劳动生产和防御各种灾害的过程中所采用的、以保证人的身心健康和生命安全、减少物质财产损失、降低事故风险为目的的安全技术理论和专业技术手段。本学科的主要任务是研究人类生产和社会活动中面临的共同的安全科学理论、技术问题，目的在于揭示安全科学的一般规律，直接指导安全科学与工程技术的研究和发展，解决安全领域内的复杂工程问题。

本专业培养学生树立“以人为本”的安全价值意识，培养的学生具有良好的职业道德修养和社会责任感，较高的人文素养、扎实的自然科学知识及安全工程专业知识，较强的事故预防和工程实践能力。工程基础类、专业基础类和专业类课程是实现本专业人才培养目标的重要组成部分。

(1) 第一、二学年侧重于对学生交流、合作能力以及计算分析能力的培养。课程设置以思想政治类、法学、外语等人文社会科学基础知识及数学、物理学、化学等自然科学基础知识为主。

(2) 第三学年重点培养学生安全技术和管理能力、应急管理能力以及安全设计分析能力。课程设置以安全系统工程、安全人机工程等专业基础课以及电气安全技术、机械安全技术、灾害防治及应急管理等专业课为主。

(3) 第四学年培养学生沟通、项目管理、团队合作等能力。课程设置以生产实习、毕业实习、毕业设计等实践类课程为主。

二、培养目标及毕业要求

(一) 培养目标

为了适应国家及京津冀区域经济发展对安全工程专业人才的需求，本专业培养具备“以人为本”的安全价值意识，具有良好的职业道德修养和社会责任感；具备较高的人文素养、扎实的自然科学知识及安全工程专业知识，较强的事故预防、应急管理和工程实践能力；具有创新意识，在跨文化和多学科背景下，能在生产经营单位从事安全技术、安全管理等方面的工作，解决复杂安全工程问题的应用型高级专门人才。

预期学生在毕业后 5 年左右能达到的目标如下：

(1) 具有良好的职业道德、个人修养、国际视野及可持续发展理念，在工作中具有较高的职业素养和社会责任感；

(2) 能从事安全生产管理、安全工程技术工作或提供安全生产专业服务，达到中级注册安全工程师水平；

(3) 具备扎实的自然科学知识及安全工程专业学科基本理论和基本技能，积累一定的安全管理和应急管理实践经验，能够运用专业知识和工程技能，解决工作中遇到的复杂安全工程问题；

(4) 具有一定的团队合作与沟通能力，且能够通过继续教育或者其他终身学习渠道，自我更新知识和提升能力，进一步加强创新意识和开拓精神，能够在安全生产相关领域取得一定的职业发展。

(二) 毕业要求

毕业生应获得如下方面的知识和能力：

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，用于解决事故预防、风险控制等复杂安全工程问题。

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事故预防、风险控制等复杂安全工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂安全工程问题的解决方案，设计满足特定需求的安全系统、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。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂安全工程问题进行研究，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：能够针对复杂安全工程问题，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，包括对复杂安全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：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价安全工程专业工程实践和复杂安全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。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的安全工程专业工程实践对环境、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：能够就复杂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。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）毕业要求与课程关联图

本专业学生毕业要求与核心课程之间的关联图

毕业要求 核心课程	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
工程流体力学	√											
工程热力学与传热学	√	√										
化工设备机械基础	√	√	√		√							
安全与环保概论			√			√	√			√		
安全管理学	√					√					√	
安全科学基础	√	√		√							√	√
安全人机工程学	√	√	√	√	√							
安全系统工程	√	√		√	√				√			
燃烧与爆炸原理	√	√		√								√
机械安全技术	√	√	√									
电气安全技术	√	√	√									
安全检测监控技术	√	√	√	√	√							
工业通风与除尘	√	√	√	√	√							
特种设备安全技术			√									
职业危害与防治		√		√								
灾害防治与应急管理		√					√					
安全生产法律法规			√			√		√				√

三、 核心课程及实践环节

(一) 核心课程

安全与环保概论（16 学时）、安全科学基础（32 学时）、工程流体力学（32 学时）、安全生产法律法规（16 学时）、安全管理学（32 学时）、工程热力学与传热学（48 学时）、化工设备机械基础（32 学时）、安全人机工程学（双语）（48 学时）、安全系统工程（32 学时）、燃烧与爆炸原理（32 学时）、安全检测监控技术（32 学时）、灾害防治与应急管理（32 学时）、职业危害与防治（32 学时）、特种设备安全技术（32 学时）、工业通风与除尘（32 学时）、机械安全技术（16 学时）、电气安全技术（32 学时）

(二) 主要实践性教学环节

本专业主要实践性教学环节包括专业实验、专业实习、课程设计、毕业论文等。

专业实验：安全工程实验 I（1 学分）、安全工程实验 II（1 学分）、安全工程实验 III（1 学分）。

专业实习：认识实习（2 学分）、生产实习（4 学分）、毕业实习（4 学分）。

课程设计：课程设计 I（2 学分）、课程设计 II（2 学分）、课程设计 III（2 学分）。

毕业论文（10 学分）

四、 学制、授予学位及学分基本要求

学制：学制为 4 年，弹性修业年限 3-6 年。

学位：工学学士学位

学分：164.5

本专业的指导性最低学分框架如表所示：

安全工程专业指导性最低学分框架表

课程模块	课程类别	最低学分要求	
		1 年级	2-4 年级
通识教育课程 (51.5 学分)	思政类	6.5	9.5
	外语类	10	
	程序设计语言	6.5	
	通用管理知识概论		1
	大学生心理健康	2	
	创业基础		2

	大学生职业生涯规划		2
	军事理论	2	
	体育	2	2
	博雅及劳动教育模块		2
	通识教育选修课程		4
数学与自然科学类课程 (26 学分)	高等数学	11	
	工程数学		6
	大学物理及物理实验		5
	电工与电子技术 C		4
学科基础课 (33 学分)	工程基础类		10.5
	专业核心课	10.5	12
专业课程 (23 学分)	专业核心课		16
	专业选修课		7
集中性实践教学环节 (31 学分)	工程训练	2	1
	军事训练	2	
	专业集中性实践环节		26
小计		54.5	110
总学分		164.5	

五、 课程设置与学分分布

安全工程专业课程设置表

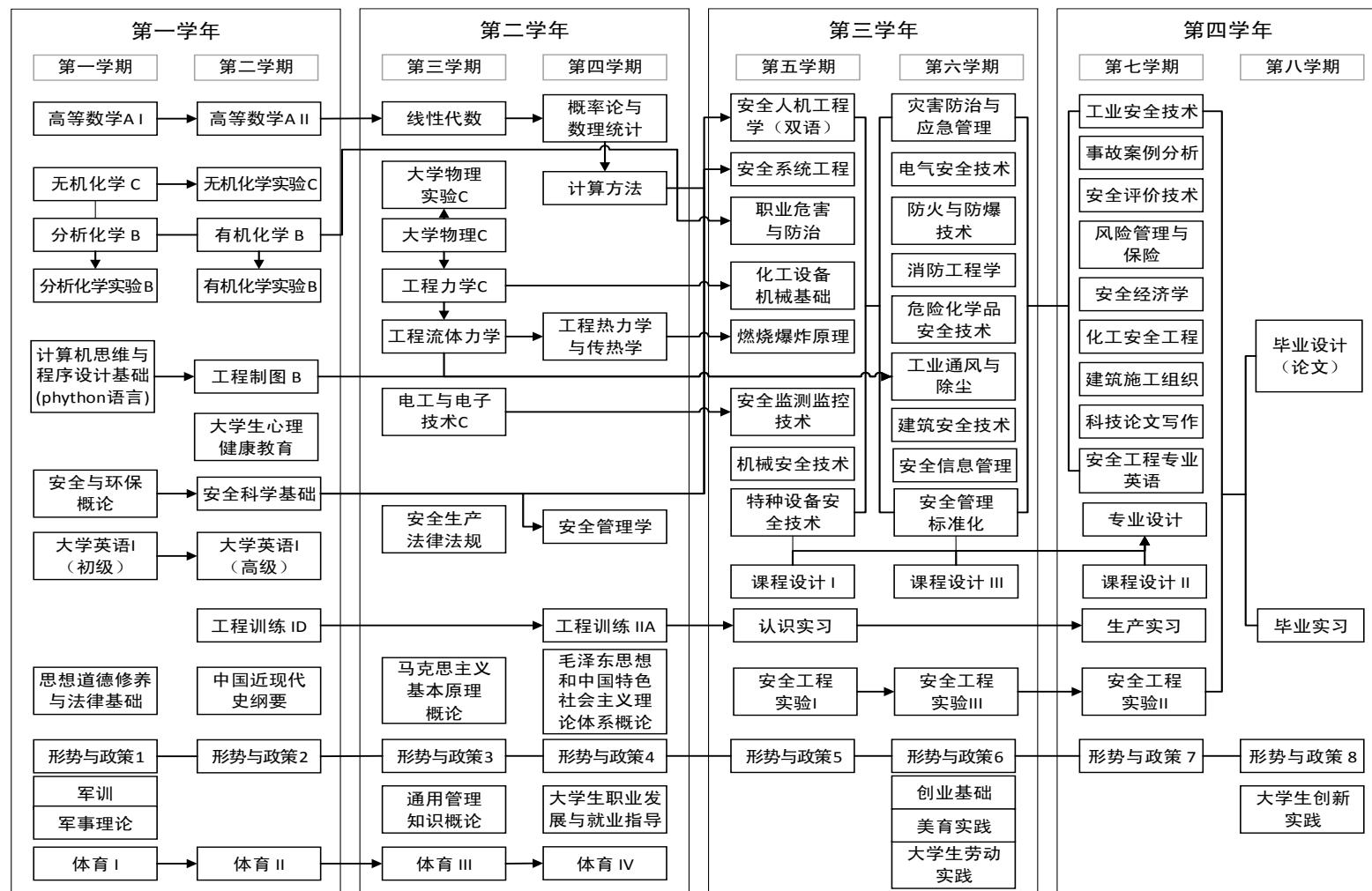
课程类别	修读类别	课程代码	课程名称	授课学期	周学时	学分	课内总学时	授课学时	实验(践)学时	上机学时	课外总学时	排考方式	备注	
(含数学与自然科学类课程)	必修,共66学分,1148学时	1090013	大学英语(初级)	1	4	4	64	64				校级		
		1590116	高等数学A I	1	6	6	96	96				校级		
		2290123	计算思维与程序设计基础(python 语言)	1	3	3	56	40			16		校级	
		2490023	思想道德修养与法律基础	1	3	3	48	42	6				院级	
		2490113	形势与政策1	1	2	0.25	4	4					院级	
		3300023	军事理论	1	2	2	36	24				12	院级	
		2800010	体育I	1	2	1	32	32					院级	
		1590126	高等数学A II	2	5	5	80	80					校级	
		2490013	中国近现代史纲要	2	3	3	48	42	6				校级	
		2800020	体育II	2	2	1	32	32					院级	
		1090023	大学英语(高级)	2	6	6	96	96					校级	
		2490123	形势与政策2	2		0.25	4	4					院级	
		2510023	大学生心理健康教育	2	2	2	32	6				26	院级	
		0990013	通用管理知识概论	3	2	1	16	16					院级	
		1590046	线性代数	3	3	3	48	48					校级	
		1590363	大学物理实验C	3	2	1	32		32				院级	
		1590263	大学物理C	3	4	4	64	64					校级	
		2490033	马克思主义基本原理概论	3	3	3	48	42	6				院级	
		2490133	形势与政策3	3		0.25	4	4					院级	
		2800030	体育III	3	2	1	32	32					院级	
1590056	概率论与数理统计	4	3	3	48	48					校级			
2490043	毛泽东思想和	4	4	5	80	64	16				院级			

课程类别	修读类别	课程代码	课程名称	授课学期	周学时	学分	课内总学时	授课学时	实验(践)学时	上机学时	课外总学时	排考方式	备注	
			中国特色社会主义理论体系概论											
		2490143	形势与政策 4	4		0.25	4	4					院级	
		3690013	大学生职业发展与就业指导	4	2	2	32	6				26	校级	
		2800040	体育IV	4	2	1	32	32					院级	
		2490153	形势与政策 5	5		0.25	4	4					院级	
		2490163	形势与政策 6	6		0.25	4	4					院级	
		1690013	创业基础	6	2	2	32	8				24	院级	
		2570013	大学生劳动实践	6	2	1	32		32				院级	
		3470013	美育实践	6		1							院级	
		2490173	形势与政策 7	7		0.25	4	4					院级	
		2490183	形势与政策 8	8		0.25	4	4					院级	
	选修	通识教育课选修部分：共 4.0 学分												
(含工程基础类课程)	必修，共 40.5 学分，684 学时	1362283	安全与环保概论	1	2	1	16	16					院级	
		0790043	无机化学 C	1	2	2	32	32					院级	
		0790053	分析化学 B	1	2	2	32	32					院级	
		0790063	分析化学实验 B	1	2	0.5	16		16				院级	
		0191933	工程制图 B	2	4	3.5	64	48			16		校级	
		1362193	安全科学基础	2	2	2	32	32					院级	
		0790083	有机化学 B	2	2	2	32	32					院级	
		0790093	有机化学实验 B	2	2	0.5	16		16				院级	
		0790073	无机化学实验 C	2	2	0.5	16		16				院级	
		0490073	电工与电子技术 C	3	4	4	64	52	12				校级	
		1362213	工程流体力学	3	2	2	32	32					院级	
		0196413	工程力学 C	3	4	3.5	60	52	8				校级	
		1362153	安全生产法律法规	3	2	1	16	16					院级	
		1591053	计算方法	4	2	2	32	26			6		院级	
1300520	安全管理学	4	2	2	32	32					院级			

课程类别	修读类别	课程代码	课程名称	授课学期	周学时	学分	课内总学时	授课学时	实验(践)学时	上机学时	课外总学时	排考方式	备注	
		1360266	工程热力学与传热学	4	3	3	48	48				校级		
		1362223	化工设备机械基础	5	2	2	32	32				院级		
		1362293	安全人机工程学(双语)	5	3	3	48	48				校级		
		1362013	安全系统工程	5	2	2	32	32				校级		
		1360296	燃烧与爆炸原理	5	2	2	32	32				院级		
专业课	必修，共16学分，304学时	1361096	安全检测监控技术	5	2	2	32	32				院级		
		1362113	职业危害与防治	5	2	2	32	32				院级		
		1362173	特种设备安全技术	5	2	2	32	32				校级		
		1380366	安全工程实验I	5	4	1	32		32			院级		
		1362383	机械安全技术	5	2	1	16	16				院级		
		1360286	工业通风与除尘	6	2	2	32	32				校级		
		1362313	灾害防治与应急管理	6	2	2	32	32				院级		
		1360316	电气安全技术	6	2	2	32	32				校级		
		1362263	安全工程实验III	6	4	1	32		32			院级		
		1380406	安全工程实验II	7	4	1	32		32			院级		
	112学时	选修，修满7学分，	1362053	消防工程学	6	2	2	32	32				院级	
			1360326	防火与防爆技术	6	2	2	32	32				院级	
			1360346	危险化学品安全技术	6	2	2	32	32				院级	
			1362253	安全管理标准化	6	2	1	16	16				院级	
			1362323	安全信息管理	6	2	1	16	16				院级	

课程类别	修读类别	课程代码	课程名称	授课学期	周学时	学分	课内总学时	授课学时	实验(践)学时	上机学时	课外总学时	排考方式	备注	
		1360366	建筑安全技术	6	2	2	32	32				院级		
		1362333	安全评价技术	7	2	1	16	16				校级		
		1362343	安全经济学	7	2	1	16	16				校级		
		1362353	工业安全技术	7	2	1	16	16				校级		
		1362363	化工安全工程	7	2	1	16	16				校级		
		1362143	风险管理与保险	7	2	2	32	32				院级		
		1362243	建筑施工组织	7	2	2	32	32				校级		
	1362273	事故案例分析	7	2	1	16	16				院级			
	1360996	科技论文写作	7	1	1	16	16				院级			
	1362373	安全工程专业英语	7	2	1	16	16				校级			
	1362233	大学生创新实践	8		2						院级			
	集中性实践教学环节	必修，共31学分	3300020	军训	1		2						院级	
			3970043	工程训练ID	2		2						院级	
			3970053	工程训练IIA	4		1						院级	
1380186			认识实习	5		2						院级		
1380166			课程设计I	5		2						院级		
1382043			课程设计III	6		2						院级		
1380176			课程设计II	7		2						院级		
1382053			生产实习	7		4						院级		
1382023			毕业实习	8		4						院级		
1382063	毕业设计(论文)	8		10						院级				
总学分为 164.5 学分，总学时为 2248 学时														

六、核心课程逻辑关系



七、毕业生未来发展

主分类	次分类	描述
就业	企业安全管理	就职于企业安全管理部门，从事企业安全现场管理、培训、隐患排查、风险管理、应急管理等工作
	安全服务	就职于安全服务机构，从事安全评价、安全咨询等工作
	安全监督	就职于政府安全监督管理部门，从事行政执法、安全监督管理等工作
深造	出国深造	考取国外安全工程类研究生，从事安全生产理论、技术等方面的研究
	国内深造	考取国内安全工程类研究生，从事安全生产理论、技术等方面的研究

专业负责人：周 艳

校 对 人：胡卫萱

教学副院长：金星龙