

安全工程专业本科培养方案

一、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，基础理论扎实、思想开阔，适应社会发展需要，掌握安全科学、安全技术、安全管理、职业健康、应急救援等基本理论、基础知识和基本技能，熟悉国家有关安全生产法律法规、设计规范和标准，能够在化工、机械、建筑、交通运输、能源、冶金等领域，从事安全科学研究、安全技术开发、安全工程设计、安全风险评估、安全监察与监管、安全检测与监控、安全生产组织管理、安全教育与培训、应急管理、救援等工作，具有远大理想、家国情怀、创新精神、国际视野的德智体美劳全面发展的卓越创新人才。

培养学生具有以下能力：

1、具有扎实的人文社科素养和职业道德修养，健康的身心素质，较强的安全意识、社会责任感与民族复兴使命感，德智体美劳全面发展，积极服务国家战略与区域社会发展需求。

2、具备创新驱动的辩证思维与国际视野，掌握团队协同与管理方法，具有系统化决策能力与风险预判意识。

3、掌握数学、自然科学、计算、管理科学、工程基础和安全工程专业知识，能够考虑经济、环境、法律等因素，及绿色低碳、可持续发展要求，运用相关知识分析解决安全工程领域复杂工程问题；

4、能够使用先进工程和信息科学技术，应用人工智能新技术，开展人工智能+安全工程工程实践，对生产过程中安全工程问题进行研究、设计与生产、管理、评价、监察、检测与监控。

5、具有终身学习意识及动态适应技术变革的自主学习能力，实现专业技能迭代与职业发展的持续协同进化。

二、毕业要求

依据本专业培养目标，确定以下毕业要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和安全工程专业知识用于解决安全工程领域复杂工程问题。

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，通过文献研究和现场调研，识别并科学表达安全工程领域复杂工程问题，综合考虑可持续发展要求，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对复杂安全技术、安全管理等问题，设计和开发解决方案，设计满足特定安全、职业健康需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度评估其可行性。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对安全工程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：能够针对安全工程领域复杂工程问题，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，包括能够利用人工智能技术对安全工程领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与可持续发展：在解决安全工程领域复杂工程问题时，能够基于安全工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

7. 工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

8. 个人和团队：能够在多样化、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. 沟通：能够就安全工程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；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

10. 项目管理：理解并掌握与工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

11. 终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

三、主干学科

安全科学与工程、管理科学与工程。

四、专业核心课程

安全原理及系统工程、安全管理与安全经济学、安全法律法规、电气安全、化工安全及职业卫生防护、压力容器安全

五、主要实践性教学环节

工程训练 A、认识实习、生产实习、毕业实习与毕业设计（论文）、机械设

计基础课程设计、压力容器安全课程设计、防火防爆课程设计等。

六、主要专业实验

电气安全实验、安全人机工程实验、燃烧与爆炸理论实验、压力容器安全实验、化工安全与职业卫生防护实验等。

七、基本学制：四年

八、毕业合格标准

具有学籍的学生，德育、智育、体育、美育、劳育成绩合格，在规定的学习年限内修满培养计划规定的必修课、选修课及各种实践教学环节，获得的总学分不少于 170 学分，准予毕业，发给毕业证书。

九、学位授予条件

符合《兰州理工大学全日制普通本科毕业生学士学位授予实施细则》条件的毕业生，可授予工学学士学位。

十、微辅修专业、辅修专业、辅修学位修读要求

1、微辅修专业：11.5 学分，修读标注为单个 “*” 专业核心课程，完成可授予微辅修专业证书。

2、辅修专业：33.5 学分，修读单 “*” 和双 “**” 标注的专业核心课程，完成可授予辅修专业证书。

3、辅修学位：45.5 学分，修读单 “*”，双 “**” 以及三 “***” 标注的课程，完成可授予辅修学位证书。

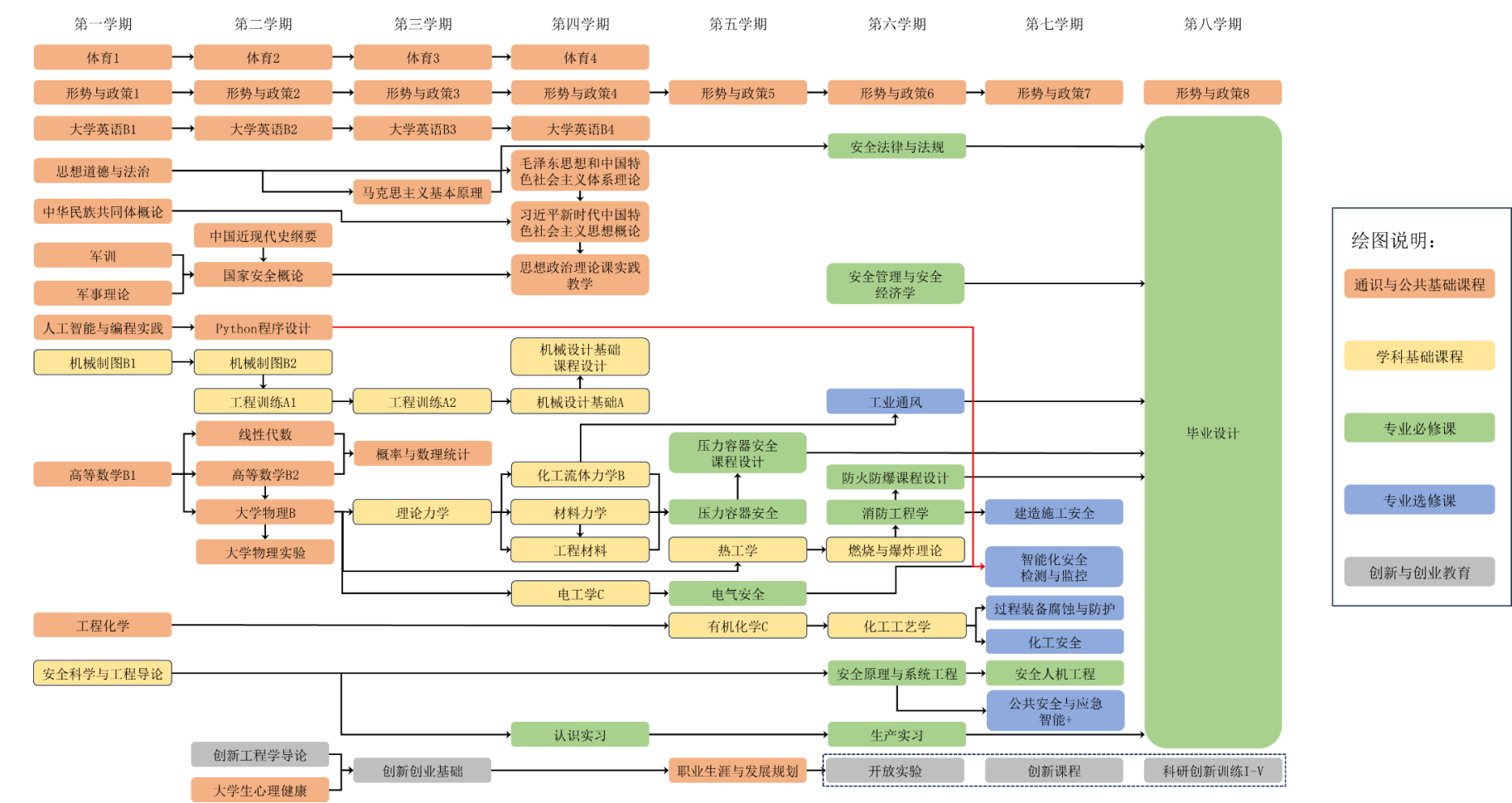
十一、课程学分与学时分配

课程类别	课程性质	总学分	总学时	理论教学		实践教学				实践教学占学时比例（%）
				学分	学时	（独立、随课） 实验上机等教学		集中实践环节		
						学分	学时	学分	周数	
通识与公共基础课程	必修课	69.5	1244	58.87	1054	9.63	190	1	2	15.29%
	公共选修类	8	172	8	172	--	--	--	--	--
学科基础课程	必修课	43	576	33.6	538	2.4	38	7	7	21.86%

专业 课程	专业 必修 课	39.5	264	16	256	0.5	8	23	23	59.49%
	专业 选修 课	6	96	6	96	-	--	--	--	--
创新 与创 业教 育课 程	创新 创业 必修 课	2	--	--	--	--	--	--	--	--
	选修 课	2	--	--	--	--	--	--	--	--
合计		170	2352	122.49	2116	12.51	236	31	32	25.59%
课外 活动	创新 创业 项目	2	--	--	--	--	--	--	--	--
	第二 课堂	2	--	--	--	--	--	--	--	--

十二、课程体系配置流程

安全工程专业课程体系配置流程图



毕业要求对培养目标的支撑关系

毕业要求	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	●				●

十四、课程支撑毕业要求的对应关系

课程支撑毕业要求的对应关系

[illegible]

概率与数理统计	H	M									
大学物理 B	H	H		M							
大学物理实验	M	M		M							
工程化学	M	M		M							
有机化学	M						L				
人工智能与编程实践					H						
Python 程序设计			M		H						
国家安全概论						M					
大学生心理健康								H			M
职业生涯与发展规划											H
理论力学	H	H	H								
材料力学	H	H	H	H							
工程材料		M	L								
机械制图 B1	M	H									
机械制图 B2	M	H			M						
机械设计基础 A	M	M	H	M							
机械设计基础课程设计	M	M	H			M					
工程训练 A									M		
电工学 C	H			H							
化工流体力学 B	M	L		L							
热工学	M	L		L							
化工工艺学		M	M				L				
燃烧与爆炸理论	M			M							
防火防爆课程设计			H							M	
压力容器安全		M									
压力容器安全课程设计		H	H			M				M	
安全科学与工程导论						M	M	M			
安全原理及系统工程	M	H			M						L
电气安全	M			L							
消防工程学	L			L							
智能化安全检测与监控					M		M				H
工业通风	L						M				
安全管理与安全经济学			M			M				M	M
安全法律法规			M			M		M			
化工安全	M		M			H		M			
安全人机工程	L				M						
公共安全与应急智能+			L	L	M						

过程装备腐蚀与防护			L	M	L						
建造施工安全	M					L					
认识实习						L			M		
生产实习			M				H		M		
毕业实习与毕业设计（论文）			H		L	M				H	
创新与创业基础										M	M
创新课程							M		M		
创新工程学导论										H	M
科研创新训练计划							M	M	M		
创新创业项目（认定学分，项目或竞赛等）						M	M	M	M		
第二课堂							M			H	
大学生体质健康监测								L			
环境保护与可持续发展（限选课）			L				H				
工程经济学			M								M
劳动教育								L	M		
公共艺术教育						L		M			

注：标有 H、M、L 的课程为支撑某项毕业要求的课程，支撑强度细分为：H-强，M-中，L-弱。