

安全工程

Safety Engineering

一、统编序号：1043

二、专业代码：X082901

三、学位、学制：工学学士学位,学制为 4 年

四、专业简介

安全工程专业培养掌握生产过程各类事故致灾过程与致因理论、系统安全分析与安全评价的理论和方法、事故预防、控制的技术、安全工程技术理论和现代劳动保护管理方法与体系的高级工程技术人才和管理人才。主要课程：系统安全工程、安全原理、防火防爆、电气安全、起重运输安全、压力容器安全、化工安全及安全人机工程学、工业通风与防尘等。毕业生适应范围：工业企业（安全监察、生产及管理）、交通运输、劳动保护、公安、保险、设计研究等部门，以及大、中专院校、国家机关等。

五、培养目标及专业范围

本专业培养从事安全技术工程、安全科学研究、安全监察与安全管理、安全健康环境检测与监测、安全设计与生产、安全教育与培训等方面的复合型高级工程技术人才和管理人才。本专业为冶金、建筑、建材、电力、交通运输、石化、航空航天、地下工程等国民经济各行业、各类企、事业培养掌握安全科学技术及工程和安全知识技能的高级人才。

六、毕业生应获得知识和能力

（1）具有较好的人文和社会科学素养、较强的社会责任感和良好的专业职业道德；（2）具有运用从事工程工作所需的相关数学、自然科学以及经济和管理知识的能力；（3）掌握安全原理、系统安全工程和安全人机工程等方面的知识，能够辨识系统中存在的危险源并提出相应的安全管理对策措施；具有系统的安全工程的学习经历；了解安全工程领域的前沿发展现状和趋势；（4）具有安全工程、通风与空气调节工程设计、施工、监察和管理的知识与能力；具有应用计算机进行安全工程与通风设计、模拟、计算机管理等方面的能力；具有准确运用安全法规、安全科学理论等科学知识，进行安全管理的能力。（5）掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识；具有综合运用所学知识进行安全管理的能力，在安全管理过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、工业卫生、伦理及相邻专业要求等制约因素；（6）掌握文献检索和资料查询的基本方法，能够运用现代信息技术收集、筛选、综合和评价文献信息；（7）了解与安全工程相关的市政规划与管理、突发事件应急救援与事故分析、环境保护和可持续发展等方面的知识、方针、政策和法律、法规，能正确认识安全工程对于客观世界和社会的影响；（8）具有一定的组织管理能力、拥有良好的心理、身体素质和沟通能力，具备良好的书面及口头语言表达能力，具有团队合作精神和执行能力；（9）能够不断地适应国内外从事安全管理和研究工作的需要，

具备自我学习和终身学习的认识；（10）具有全球化的视野及良好的外语语言基础，拥有良好的竞争能力，能够顺畅地与人合作共事。

七、课程设置及学时分配比例

教学环节	系列	课群	课程编号	课 程 名 称	课程学时	课程学分	学期	比例% (注 1)	专业方向
理论教学	基础教育系列	数学与自然科学	B150100011	高等数学①(-)*	80	5	1	16.76%	
			B150100012	高等数学①(=)*	88	5.5	2		
			B150100050	线性代数*	48	3	2		
			B150100070	概率论与数理统计*	56	3.5	3		
			B150200011	大学物理(工科)(-)*	68	4.25	2		
			B150200012	大学物理(工科)(=)*	68	4.25	3		
			B150200031	大学物理实验(工科)(-)*	32	2	3		
			B150200032	大学物理实验(工科)(=)*	24	1.5	4		
			B150301050	普通化学*	56	3.5	1		
			B150302030	分析化学(3)*	56	3.5	3		
			以上所列课程共计 36.00 学分，至少达到 36.00 学分（其中学位课 36.00 学分）。						
		工程技术基础	B100300040	工业生产与安全*	56	3.5	4	18.63%	
			B100300241	科技外语(-) Δ	32	2	5		
			B100300242	科技外语(=) Δ	32	2	6		
			B100300390	工程概论与职业发展规划 Δ	24	1.5	1		
			B100400060	工程流体力学*	56	3.5	4		
			B110600010	传热学 Δ	64	4	5		
			B123100020	画法几何及工程制图 Δ	64	4	2		
			B123200050	机械设计基础*	56	3.5	5		
			B130500910	电工学②*	72	4.5	5		
			B150303030	物理化学(3)*	56	3.5	4		
			B150400070	工程力学②*	80	5	5		
			B190100120	大学计算机 Δ	48	3	1		
			B190100210	高级语言程序设计*	64	4	2		
		B190100310	计算机硬件技术基础 Δ	48	3	3			
		以上所列课程共计 47.00 学分，至少达到 40.00 学分（其中学位课 27.50 学分）。							
		社会科学	B141500090	企业经济管理 Δ	32	2	3	19.91%	
			B161100010	中国近现代史纲要*	32	2	2		
			B161200010	马克思主义基本原理*	48	3	3		
			B161300010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	96	6	5		
			B161500020	思想道德修养法律基础*	48	3	1		

教学环节	系列	课群	课程编号	课 程 名 称	课程学时	课程学分	学期	比例% (注 1)	专业方向			
			B161500034	形势与政策(1)*	24	1.5	2					
			B161500035	形势与政策(2)*	8	0.5	4					
			B170100281	大学英语(一)*	64	4	1					
			B170100282	大学英语(二)*	64	4	2					
			B170100283	大学英语(三)*	64	4	3					
			B170100284	大学英语(四)*	64	4	4					
			B170100285	大学英语(五) Δ	64	4	5					
			B170100286	大学英语(六) Δ	64	4	6					
			B170100287	大学英语(七) Δ	64	4	7					
			B180100221	体育(一)*	28	1.75	1					
			B180100222	体育(二)*	28	1.75	2					
			B180100223	体育(三)*	28	1.75	3					
			B180100224	体育(四)*	28	1.75	4					
			B200100010	大学生健康教育 Δ	24	1.5	2					
			B220100010	文献检索 Δ	16	1	4					
			B240100020	毕业生就业指导 Δ	16	1	6					
			B240100030	大学生心理健康教育*	24	1.5	1					
			B290100010	军事理论*	36	2.25	4					
			以上所列课程共计 60.25 学分，至少达到 42.75 学分（其中学位课 42.75 学分）。									
			专业教育系列	专业平台	B100300010	工业通风*	56		3.5	6	14.44%	
					B100300020	安全人机工程学*	40		2.5	6		
					B100300050	安全原理*	40		2.5	5		
					B100300060	电气安全*	32		2	7		
	B100300070	防火防爆*			32	2	6					
	B100300100	系统安全工程*			56	3.5	6					
	B100300110	安全检测与仪表			32	2	6					
	B100300120	噪声与振动控制 Δ			32	2	6					
	B100300140	矿井通风与除尘			32	2	7					
	B100300160	化工安全 Δ			32	2	6					
	B100300210	建筑安全			32	2	6					
	B100300930	爆破安全工程			24	1.5	6					
	B100330840	矿山安全	32		2	7						
	B100330850	特种设备安全*	48		3	7						
	以上所列课程共计 32.50 学分，至少达到 31.00 学分（其中学位课 19.00 学分）。											
	专题选	B100300200	安全法学	32	2	5	2.79%					

教学环节	系列	课群	课程编号	课 程 名 称	课程学时	课程学分	学期	比例% (注 1)	专业方向
		修	B100300230	环境工程 Δ	32	2	5		
			B100300270	事故应急技术	32	2	7		
			B100330820	学科前沿知识讲座	16	1	7		
			B100330890	交通安全	32	2	7		
			B100330920	职业卫生工程	32	2	6		
		以上所列课程共计 11.00 学分，至少达到 6.00 学分（其中学位课 0.00 学分）。							
	素质教育系列	创新创业及技能选修课群	B100300180	安全工程数据库	32	2	5	1.4%	
			B100330320	创业基础(安全) Δ	32	2	7		
			B100330780	安全工程新进展	24	1.5	7		
			B100330810	科技文体写作	16	1	7		
			B100900840	科学试验 Δ	8	0.5	6		
		以上所列课程共计 7.00 学分，至少达到 3.00 学分（其中学位课 0.00 学分）。							
		新知识	B100300310	保险学	32	2	7	0.93%	
			以上所列课程共计 2.00 学分，至少达到 2.00 学分（其中学位课 0.00 学分）。						
		人文类选修							
	以上所列课程共计 0.00 学分，至少达到 4.00 学分（其中学位课 0.00 学分），详见注 2。								
	实践教学			B100300602	认识实习	48	3	4	23.28%
B100330930				上机实习(上机操作)	32	2	4		
B230100020				工程训练(非机类)	64	4	4		
B100330940				上机实习(CAD)	32	2	5		
B123200090				机械设计基础课程设计	32	2	5		
B100330870				课程设计(事故调查)	32	2	6		
B100300611				生产实习	48	3	6		
B100300720				课程设计(二)(通风)	32	2	6		
B100300730				课程设计(三)(安平 I)	16	1	7		
B100300740				课程设计(四)(安平 II)	16	1	7		
B100330880				课程设计(矿井通风与除尘)	32	2	7		
B100330860				课程设计(防火防爆)	32	2	7		
B100300621				毕业实习	72	4.5	8		
B100300801				毕业设计(论文)	312	19.5	8		
实践环节共计 50.00 分，至少达到 50.00 学分。									

注 1：比例是本课群要到达的至少学分数占毕业要求至少总学分数的百分比

注 2：对于人文类选修课群至少到达学分的要求，除了本表所列出课程学分外，还包含其他的人文类选修课程（参见附表 1）学分。

八、人文类选修课群

4 学分以上（特指以数字“3”开头的人文类选修课程）。

九、创新创业及技能选修课群

凡完成学校规定的创新创业内容，按照《东北大学关于大学生创新学分工作的实施办法（讨论稿）》（东大教学〔2009〕17号）文件精神执行。在学校已开设部分该类课程基础上，各个专业至少设置1门创新创业选修课程。对获得国家级机构认证的各类资格或技能证书（如：律师证、经济师证、建筑师证、驾驶证、软件设计师证（不包括大学英语等级证书、计算机等级证书）等，未列出证书的可根据国家相关规定认证）可替代新知识课群中的选修课程1~3学分，一个证书只可替代1学分的选修学分，3个或3个以上证书只能替代3个选修学分。

十、毕业合格标准

本专业学生应完成学校培养计划所要求的课程和实践环节，总学分至少达到214.75学分，其中，实践类环节（包含实践教学环节、理论教学环节中学位课的实验、上机、设计）64.00学分，课外7.25学分；选修课占理论学分比例为23.98%。各门课程成绩达到合格，毕业设计（论文）获得通过，同时达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美等诸方面的要求后方可毕业。

十一、教学进程表

周/ 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
一	:	:	:	—	—	—	—	—	—	=	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	≡	≡	≡	≡	≡	≡	
二	—	—	—	—	—	—	—	—	—	=	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	≡	≡	≡	≡	≡	≡	
三	—	—	—	—	—	—	—	—	—	=	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	≡	≡	≡	≡	≡	≡	
四	—	—	—	—	—	—	—	—	—	=	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	△	△	≡	≡	≡	≡	
五	—	—	—	—	—	—	—	—	—	=	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	≡	≡	≡	≡	≡	≡	
六	—	—	—	—	—	—	—	—	—	=	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	△	△	≡	≡	≡	≡	
七	—	—	—	—	—	—	—	—	—	=	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	≡	≡	≡	≡	≡	≡	
八	△	△	△	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	X	V									
九																											
十																											
符号:	V 毕业教育 : 军训 △ 实习 + 上机实习 ○ 课程设计、实训 ≠ 社会调查 X 考试 ≡ 假期 ~ 毕业设计(论文) = 考试或教学 ☆ 专题实验 — 理论教学																										

十二、理论、实验教学安排一览表

学期	序号	课程编号及名称	课程学时	学时种类					学分	周学时	考试/查	课程分类	课群(注3)	成绩记载方式	专业方向
				讲课	实验	上机	设计	课外							
1	1	B100300390 工程概论与职业发展规划 △	24	24	0	0	0	0	1.5	4	考查	鼓励选修	1	两级分制	
	2	B150100011 高等数学①(-)*	80	80	0	0	0	0	5	5	考试	学位课	0	百分制	

学期	序号	课程编号及名称	课程学时	学 时 种 类					学分数	周学时	考试\查	课程分类	课群(注3)	成绩记载方式	专业方向
				讲课	实验	上机	设计	课外							
	3	B150301050 普通化学*	56	40	16	0	0	0	3.5	2	考试	学位课	0	百分制	
	4	B161500020 思想道德修养法律基础*	48	32	0	0	0	16	3	2	考查	学位课	2	五级分制	
	5	B170100281 大学英语(-)*	64	32	0	0	0	0	4	2	考试	学位课	2	百分制	
	6	B180100221 体育(一)*	28	28	0	0	0	0	1.75	2	考查	学位课	2	百分制	
	7	B190100120 大学计算机Δ	48	16	0	32	0	0	3	2	考查	鼓励选修	1	百分制	
	8	B240100030 大学生心理健康教育*	24	16	0	0	0	8	1.5	2	考查	学位课	2	五级分制	
	本学期课程共计 23.25 学分														
2	1	B123100020 画法几何及工程制图Δ	64	60	4	0	0	0	4	4	考查	鼓励选修	1	五级分制	
	2	B150100012 高等数学①(□)*	88	88	0	0	0	0	5.5	5	考试	学位课	0	百分制	
	3	B150100050 线性代数*	48	48	0	0	0	0	3	3	考试	学位课	0	百分制	
	4	B150200011 大学物理(工科)(-)*	68	68	0	0	0	0	4.25	4	考试	学位课	0	百分制	
	5	B161100010 中国近现代史纲要*	32	24	0	0	0	8	2	2	考查	学位课	2	五级分制	
	6	B161500034 形势与政策(1)*	24	8	0	0	0	16	1.5	2	考查	学位课	2	五级分制	
	7	B170100282 大学英语(□)*	64	32	0	0	0	0	4	2	考试	学位课	2	百分制	
	8	B180100222 体育(二)*	28	28	0	0	0	0	1.75	2	考查	学位课	2	百分制	
	9	B190100210 高级语言程序设计*	64	32	0	32	0	0	4	2	考查	学位课	1	百分制	
	10	B200100010 大学生健康教育Δ	24	16	0	0	0	8	1.5	2	考查	鼓励选修	2	五级分制	
本学期课程共计 31.50 学分															
3	1	B141500090 企业管理Δ	32	32	0	0	0	0	2	2	考查	鼓励选修	2	五级分制	
	2	B150100070 概率论与数理统计*	56	56	0	0	0	0	3.5	2	考试	学位课	0	百分制	
	3	B150200012 大学物理(工科)(□)*	68	68	0	0	0	0	4.25	4	考试	学位课	0	百分制	
	4	B150200031 大学物理实验(工科)(-)*	32	0	32	0	0	0	2	2	考查	学位课	0	五级分制	
	5	B150302030 分析化学(3)*	56	28	28	0	0	0	3.5	2	考查	学位课	0	百分制	
	6	B161200010 马克思主义基本原理*	48	32	0	0	0	16	3	2	考试	学位课	2	百分制	
	7	B170100283 大学英语(□)*	64	32	0	0	0	0	4	2	考试	学位课	2	百分制	
	8	B180100223 体育(三)*	28	28	0	0	0	0	1.75	2	考查	学位课	2	百分制	
	9	B190100310 计算机硬件技术基础Δ	48	28	0	20	0	0	3	2	考查	鼓励选修	1	百分制	
本学期课程共计 27.00 学分															

学期	序号	课程编号及名称	课程学时	学时种类					学分数	周学时	考试\查	课程分类	课群(注3)	成绩记载方式	专业方向
				讲课	实验	上机	设计	课外							
4	1	B100300040 工业生产与安全*	56	56	0	0	0	0	3.5	3	考试	学位课	1	百分制	
	2	B100400060 工程流体力学*	56	52	4	0	0	0	3.5	3	考试	学位课	1	百分制	
	3	B150200032 大学物理实验(工科)(C)*	24	0	24	0	0	0	1.5	2	考查	学位课	0	五级分制	
	4	B150303030 物理化学(3)*	56	28	28	0	0	0	3.5	2	考试	学位课	1	百分制	
	5	B161500035 形势与政策(2)*	8	8	0	0	0	0	0.5	2	考查	学位课	2	五级分制	
	6	B170100284 大学英语(四)*	64	32	0	0	0	0	4	2	考查	学位课	2	百分制	
	7	B180100224 体育(四)*	28	28	0	0	0	0	1.75	2	考查	学位课	2	百分制	
	8	B220100010 文献检索Δ	16	16	0	0	0	0	1	2	考查	鼓励选修	2	五级分制	
	9	B290100010 军事理论*	36	16	0	0	0	20	2.25	2	考查	学位课	2	百分制	
	本学期课程共计 21.50 学分														
5	1	B100300050 安全原理*	40	40	0	0	0	0	2.5	4	考试	学位课	3	百分制	
	2	B100300180 安全工程数据库	32	16	0	16	0	0	2	2	考查	一般选修	10	五级分制	
	3	B100300200 安全法学	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	一般选修	6	百分制	
	4	B100300230 环境工程Δ	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	鼓励选修	6	五级分制	
	5	B100300241 科技外语(→)Δ	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	鼓励选修	1	百分制	
	6	B110600010 传热学Δ	64	64	0	0	0	0	4	4	考查	鼓励选修	1	五级分制	
	7	B123200050 机械设计基础*	56	52	4	0	0	0	3.5	2	考试	学位课	1	百分制	
	8	B130500910 电工学②*	72	52	20	0	0	0	4.5	2	考试	学位课	1	百分制	
	9	B150400070 工程力学②*	80	72	8	0	0	0	5	2	考试	学位课	1	百分制	
	10	B161300010 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	96	64	0	0	0	32	6	4	考试	学位课	2	百分制	
	11	B170100285 大学英语(五)Δ	64	32	0	0	0	0	4	2	考查	鼓励选修	2	百分制	
	本学期课程共计 37.50 学分														
6	1	B100300010 工业通风*	56	50	6	0	0	0	3.5	3	考试	学位课	3	百分制	
	2	B100300020 安全人机工程学*	40	38	2	0	0	0	2.5	4	考试	学位课	3	百分制	
	3	B100300070 防火防爆*	32	28	0	4	0	0	2	4	考试	学位课	3	百分制	
	4	B100300100 系统安全工程*	56	40	0	16	0	0	3.5	4	考试	学位课	3	百分制	
	5	B100300110 安全检测与仪表	32	24	8	0	0	0	2	3	考查	一般选修	3	五级分制	

学期	序号	课程编号及名称	课程学时	学时种类					学分数	周学时	考试\查	课程分类	课群(注3)	成绩记载方式	专业方向
				讲课	实验	上机	设计	课外							
	6	B100300120 噪声与振动控制 Δ	32	28	4	0	0	0	2	4	考查	鼓励选修	3	五级分制	
	7	B100300160 化工安全 Δ	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	鼓励选修	3	百分制	
	8	B100300210 建筑安全	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	一般选修	3	百分制	
	9	B100300242 科技外语(二) Δ	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	鼓励选修	1	五级分制	
	10	B100300930 爆破安全工程	24	24	0	0	0	0	1.5	3	考查	一般选修	3	五级分制	
	11	B100330920 职业卫生工程	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	一般选修	6	五级分制	
	12	B100900840 科学试验 Δ	8	8	0	0	0	0	0.5	2	考查	鼓励选修	10	五级分制	
	13	B170100286 大学英语(四) Δ	64	32	0	0	0	0	4	2	考查	鼓励选修	2	百分制	
	14	B240100020 毕业生就业指导 Δ	16	8	0	0	0	8	1	2	考查	鼓励选修	2	五级分制	
	本学期课程共计 30.50 学分														
7	1	B100300060 电气安全*	32	32	0	0	0	0	2	4	考试	学位课	3	百分制	
	2	B100300140 矿井通风与除尘	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	一般选修	3	五级分制	
	3	B100300270 事故应急技术	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	一般选修	6	百分制	
	4	B100300310 保险学	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	一般选修	4	五级分制	
	5	B100330320 创业基础(安全) Δ	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	鼓励选修	10	五级分制	
	6	B100330780 安全工程新进展	24	24	0	0	0	0	1.5	3	考查	一般选修	10	五级分制	
	7	B100330810 科技文体写作	16	16	0	0	0	0	1	2	考查	一般选修	10	百分制	
	8	B100330820 学科前沿知识讲座	16	16	0	0	0	0	1	2	考查	一般选修	6	五级分制	
	9	B100330840 矿山安全	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	一般选修	3	五级分制	
	10	B100330850 特种设备安全*	48	48	0	0	0	0	3	5	考试	学位课	3	百分制	
	11	B100330890 交通安全	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	一般选修	6	五级分制	
	12	B170100287 大学英语(五) Δ	64	32	0	0	0	0	4	2	考查	鼓励选修	2	百分制	
	本学期课程共计 24.50 学分														

注 3：课群名称及编号：0-数学与自然科学课群；1-工程技术基础课群；2-社会科学课群；3-专业平台课群；4-新知识选修课群；5-人文类选修课群；6-专题选修课群；10-创新创业及技能选修课群。

十三、实践教学安排一览表

序号	名称	内容及要求	计划学时	学分数	计划学期	成绩记载方式	备注
----	----	-------	------	-----	------	--------	----

1	B100300602 认识实习	了解工业生产工艺过程和安全生产状况	48	3	4	五级分制	
2	B100330930 上机实习(上机操作)	微机操作与编程训练	32	2	4	五级分制	
3	B230100020 工程训练(非机类)	了解机械加工基本工艺过程和操作练习	64	4	4	五级分制	
4	B100330940 上机实习(CAD)	CAD 训练	32	2	5	五级分制	
5	B123200090 机械设计基础课程设计	完成机械设计的方案与设计	32	2	5	五级分制	
6	B100330870 课程设计(事故调查)	从技术,管理及法律等方面分析事故原因和责任,提出改进措施	32	2	6	五级分制	
7	B100300611 生产实习	了解安全生产状况, 进行分析与评价。	48	3	6	五级分制	
8	B100300720 课程设计(二)(通风)	通风防尘系统设计	32	2	6	五级分制	
9	B100300730 课程设计(三)(安平 I)	安全评价实践 (I)	16	1	7	五级分制	
10	B100300740 课程设计(四)(安平 II)	安全评价实践 (II)	16	1	7	五级分制	
11	B100330880 课程设计(矿井通风与除尘)	矿井通风系统设计	32	2	7	五级分制	
12	B100330860 课程设计(防火防爆)	公共建筑物中消防系统设计	32	2	7	五级分制	
13	B100300621 毕业实习	收集资料, 进行典型事故案例分析	72	4.5	8	两级分制	
14	B100300801 毕业设计(论文)	专题设计 (论文)	312	19.5	8	五级分制	
合计			800	50.00			