安全工程专业人才培养方案

(082901)

一、专业介绍

安全,是关系到生命和财产的首要问题。随着社会的进步，人们对安全的要求日益提高。安全工程专业就是在这个大背景下，逐渐被认识，接受并得到发展。

安全工程专业始于2004年，主要针对特种设备的监督检验及其安全评价，涉及安全管理、安全评价、承压类特种设备（锅炉、压力容器、压力管道和气瓶）、机电类特种设备（电梯、起重机械、防爆电器、游艺机、空中客运索道等）、材料科学、焊接、无损检测技术、失效分析等知识的综合学科，具有鲜明的质量技术监督专业特色，是质量技术监督工作的重要组成部分。本专业拥有一支结构合理、高素质的教师队伍，教授1名，副教授4名，具有博士学位教师3名，全部教师都具有硕士学位，硕士生导师4人；建有专用于特种设备检测的无损检测实验室、焊接性能检测实验室、特种设备安全性能检测实验室，拥有先进的德国进口声发射仪、超声波检测仪等大型仪器等良好的实验教学环境；并建有多个校内外生产实习基地，供学生进行生产实习、实践。

二、培养目标

 为适应21世纪社会发展对人才的需要，全面体现“教育要面向现代化、面向世界、面向未来”的时代精神，遵循教育基本规律，本专业培养适应社会主义市场经济需要、具有良好的科学素质和扎实的文化知识及宽广的专业技术理论知识，德、智、体全面发展，具有创新精神与实践能力，能在国民经济各部门从事安全技术及工程、安全科学与研究、安全监察与管理、安全设计与生产、安全检测与监测、安全评价与失效分析、安全教育与培训，掌握焊接、无损检测技术、熟悉特种设备安全技术等方面复合型的高级工程技术人才。

 三、培养要求

本专业学生主要学习特种设备安全、安全监测与检验、安全原理、安全系统工程、安全监察与管理等专业知识和实践。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1．有较高的政治素质和较好的身体素质、热爱祖国、遵纪守法。

2．具有扎实的自然科学基础，较好的人文社会科学基础和外语语言综合能力；

3．掌握分析化学与物理化学、工程热力学与传热学、理论力学、材料力学、机械设计基础、材料科学基础等方面知识；

4．掌握安全学原理、安全管理学、安全系统工程和安全评价与风险评估等知识；

5．掌握电工电子技术、电气安全工程及安全检测与监测仪表和技术；

6．掌握焊接工艺与原理、无损检测、特种设备安全技术、安全法规等知识；

　　7.熟悉安全生产和特种设备安全相关的方针、政策和法规；

　　8.了解特种设备安全的发展动态；

 　9.具有一定的科学研究和实际工作能力，具有一定的批判性思维能力；

四、核心课程

安全学原理、安全管理学、安全系统工程、安全人机工程和安全评价与风险评估、焊接原理与工艺、超声检测技术、射线检测技术、特种设备用材料、压力容器安全技术等。

五、标准学制：四年。学生可根据自身具体情况缩短或延长修业年限，修业年限为三至六年。

六、授予学位：　工学学士。

七、毕业学分学时要求

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  课程类型 | 课组名称 | 修读方式 | 理论教学 | 实验/实践教学 | 学分合计 | 学时合计 |
| 学分 | 比例 | 学时 | 比例 | 学分 | 比例 | 学时 | 比例 |
| 通识教育课程 | 通识通修课 | 必修 | 34 | 85% | 658 | 93% | 6 | 15% | 51/16周 | 7% | 40 | 709/16周 |
| 通识通选课 | 选修 | 12 | 67% | 204 | 100% | 6 | 33% |  |  | 18 | 204 |
| 学科基础课程 | 学科基础必修课 | 必修 | 36 | 94% | 612 | 88% | 2.5 | 6% | 85 | 12% | 38.5 | 697 |
| 学科（跨学科）选修课 | 选修 | 16 | 84% | 272 | 73% | 3 | 16% | 102 | 27% | 19 | 374 |
| 专业发展课程 | 专业发展核心课 | 必修 | 16 | 48% | 272 | 80% | 17 | 52% | 68/18周 | 20% | 33 | 340/18周 |
| 专业发展拓展课 | 选修 | 12 | 73% | 204 | 92% | 4.5 | 27% | 17/4周 | 8% | 16.5 | 221/4周 |
| 集中实践课程 | 第二课堂素质拓展与就业创业实践（含通识教育讲座、就业创业训练、校外社会实践等） | 必修 | 按照第二课堂素质学分认定办法执行 |
| 体育健康教育 | 必修 |  |  |  |  |  |  | 8 | 100% |  | 8 |
| 思想政治课社会实践 | 必修 |  |  |  |  | 2 | 100% | 34 | 100% | 2 | 34 |
| 专业实践课程 | 必修 |  |  |  |  | 3 | 100% | 3周 | 100% | 3 | 3周 |
| 总计 | 126 | 74% | 2222 | 86% | 44 | 26% | 365/41周 | 14% | 170 | 2587/41周 |
| 毕业总学分 | 170 |

八、课程设置及教学进程计划表

（一）通识教育课程

1.通识通修课（共修读40学分，其中实验/实践环节修读6学分）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 考核类型 | 学时 | 开课学期/学分 |
| 小计 | 理论 | 实验/实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 310001 | 思想道德修养与法律基础 | 2.5 | 查 | 42 | 42 |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  |
| 310002 | 马克思主义基本原理 | 2.5 | 考 | 42 | 42 |  |  | 2.5 |  |  |  |  |  |  |
| 310004 | 中国近现代史纲要 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 310008 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 5 | 查 | 85 | 85 |  |  |  |  | 5 |  |  |  |  |
| 310005 | 形势与政策 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 320001 | 大学英语1 | 3 | 考 | 50 | 50 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 320002 | 大学英语2 | 3 | 考 | 50 | 50 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 320003 | 大学英语3 | 3 | 考 | 50 | 50 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 320004 | 大学英语4 | 3 | 考 | 50 | 50 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 32S001 | 大学英语网络自主学习1 | 1 | 查 | 3.5周 |  | 3.5周 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 32S002 | 大学英语网络自主学习2 | 1 | 查 | 3.5周 |  | 3.5周 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 32S003 | 大学英语网络自主学习3 | 1 | 查 | 3.5周 |  | 3.5周 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 32S004 | 大学英语网络自主学习4 | 1 | 查 | 3.5周 |  | 3.5周 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
| 330001 | 大学体育1 | 1 | 查 | 34 | 34 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 330002 | 大学体育2 | 1 | 查 | 34 | 34 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 330003 | 大学体育3 | 1 | 查 | 34 | 34 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 330004 | 大学体育4 | 1 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
| 00S100 | 军事理论 | 1 | 查 | 34 | 34 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 00S100x | 军事训练 | 0 | 查 | 2周 |  | 2周 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
| 920002 | 大学语文 | 3 | 查 | 51 | 34 | 17 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 341023 | 大学计算机基础及上机Ⅰ-C | 2 | 考 | 51 | 17 | 34 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 小 计 | 40 |  | 709/16周 | 658 | 51/16周 | 11 | 12 | 5 | 10 |  | 2 |  |  |

2.通识通选课（最低修读18学分，其中实验/实践环节最低修读6学分）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 通识通选理论课 | 通用要求 | 包括人文科学与艺术类（含艺术类限定性选修课）、社会科学与行为科学类、自然科学与现代科学技术类、生物科学与医学类、就业创业与国防教育类（含就业指导类、创业教育类限定性选修课，以及听、说、读、写等专项技能课程）、综合性课程（实验）类。修读要求：最低修读12学分，每类课程最高修读4学分，其中包括1门艺术类限定性选修课、1门就业指导类限定性选修课、1门创业教育类限定性选修课。 |
| 专业要求 | 同上 |
| 通识通选实践课 | 包括通识教育讲座、就业创业训练、校外社会实践、志愿服务等，统一安排在集中实践教学周。修读要求：最低修读6学分。 |

（二）学科基础课程

1.学科基础必修课（共修读38.5学分，其中实验/实践环节修读2.5学分）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 考核类型 | 学时 | 开课学期/学分 |
| 小计 | 理论 | 实验/实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 910006 | 大学数学C（高等数学Ⅰ-1） | 5 | 考 | 85 | 85 |  | 5 |  |  |  |  |  |  |  |
| 910007 | 大学数学C（高等数学Ⅰ-2） | 5 | 考 | 85 | 85 |  |  | 5 |  |  |  |  |  |  |
| 910012 | 大学数学C（线性代数Ⅱ） | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 910015 | 大学数学C（概率统计Ⅱ） | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 341011 | 大学计算机基础Ⅱ-C（C语言程序设计） | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 341017 | 大学计算机基础Ⅱ-C（C语言程序设计上机） | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 150005 | 普通物理1 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 150006 | 普通物理2 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 150007 | 普物实验 | 0.5 | 查 | 17 |  | 17 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |
| 151201 | 理论力学 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 151202 | 材料力学 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 151204 | 材料力学实验 | 0.5 | 查 | 17 |  | 17 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |
| 151248 | 电工电子技术 | 4 | 考 | 68 | 68 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 152303 | 电工电子技术实验 | 0.5 | 查 | 17 |  | 17 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |
| 151203 | 金属工艺学 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | 38.5 |  | 697 | 612 | 85 | 5 | 13 | 9.5 | 11 |  |  |  |  |

2.学科（跨学科）选修课（最低修读19学分，其中实验/实践环节最低修读3学分）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 考核类型 | 学时 | 开课学期/学分 |
| 小计 | 理论 | 实验/实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 152201 | 工程制图 | 3 | 考 | 51 | 51 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 150052 | 工程数学 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 150054 | 分析化学及物理化学 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 150055 | 分析化学及物理化学实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 151206 | 材料科学基础 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 151210 | 材料科学基础实验 | 0.5 | 查 | 17 |  | 17 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |
| 150071 | 工程热力学与传热学 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 151319 | 机械设计基础 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| 150172 | 机械设计课程设计 | 2 | 查 | 3周 |  | 3周 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 150158 | AutoCAD | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 150189 | 文献检索 | 1 | 查 | 17 | 17 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |
| 152001 | 安全工程概论 | 2 | 考 | 34 | 34 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 151209 | 弹性力学及有限元分析 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 151066 | 单片机原理 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 151018 | 单片机原理实验 | 0.5 | 查 | 17 |  | 17 |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |
| 151213 | 信号采集与分析 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 151216 | 信号采集与分析实验 | 0.5 | 查 | 17 |  | 17 |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |
| 151328 | 管理信息系统 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 151329 | 管理信息系统实验 | 0.5 | 查 | 17 |  | 17 |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |
| 150013 | 标准化概论 | 2 | 考 | 34 | 34 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 151060 | 质量管理体系与认证 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 小 计 | 37 |  | 663/3周 | 527 | 136/3周 | 7 | 1 | 9.5 | 2 | 12.5 | 3 | 2 |  |

（三）专业发展课程

1.专业发展核心课（共修读33学分，其中实验/实践环节修读17学分）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 考核类型 | 学时 | 开课学期/学分 |
| 小计 | 理论 | 实验/实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
|  152203 | 安全学原理 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 150073 | 安全管理学 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 150074 | 安全系统工程学 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |   | 2 |  |  |  |  |
| 151227 | 安全评价与风险评估 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 151219 | 焊接工艺与原理 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| 151220 | 焊接工艺与原理实验 | 0.5 | 查 | 17 |  | 17 |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |
| 151207 | 检测设备及传感器技术 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 151211 | 检测设备及传感器技术实验 | 0.5 | 查 | 17 |  | 17 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |
| 151231 | 声学检测技术 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |
| 151241 | 声学检测技术实验 | 1 | 查 | 34 |  | 34 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |
| 152204 | 安全工程专业课程设计 | 2 | 查 | 2周 |  | 2周 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 151025 | 毕业实习 | 3 | 查 | 3周 |  | 3周 |  |  |  |  |  |  |  | 3 |
| 151038 | 毕业论文 （设计） | 8 | 查 | 10周 |  | 10周 |  |  |  |  |  |  |  | 8 |
| 150173 | 金工实习 | 2 | 查 | 3周 |  | 3周 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 小 计 | 33 |  | 340/18周 | 272 | 68/18周 |  |  | 4 | 2 | 7.5 | 6.5 | 2 | 11 |

2.专业发展拓展课（最低修读16.5学分，其中实验/实践环节最低修读4.5学分）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 考核类型 | 学时 | 开课学期/学分 |
| 小计 | 理论 | 实验/实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 151224 | 安全工程专业英语 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 151249 | 安全人机工程学 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 151217 | 特种设备用材料 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 151225 | 工程材料的力学性能 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 151229 | 工程材料的力学性能实验 | 0.5 | 查 | 17 |  | 17 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |
| 151232 | 射线检测技术 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |
| 151242 | 射线检测技术实验 | 0.5 | 查 | 17 |  | 17 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |
| 151233 | 表面检测技术 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 151243 | 表面检测技术实验 | 0.5 | 查 | 17 |  | 17 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |
| 151234 | 电磁检测技术 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 152218 | 电磁检测技术实验 | 0.5 | 查 | 17 |  | 17 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |
| 151146 | 电气安全工程 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 152205 | 电气安全工程实验 | 0.5 | 查 | 17 |  | 17 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |
| 151228 | 设备失效分析与预防 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 152206 | 压力容器安全技术 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 152207 | 电梯、索道安全技术 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 152208 | 锅炉、管道安全技术 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 152209 | 厂内机动车、起重机、游乐设施安全技术 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 152210 | 承压类特种设备安全技术实习 | 2 | 查 | 2周 |  | 2周 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 152211 | 机电类特种设备安全技术实习 | 2 | 查 | 2周 |  | 2周 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 152217 | 安全相关法律法规 | 1 | 查 | 17 | 17 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 152212 | 安全心理与行为 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 152213 | 职业安全健康管理体系HSEMS | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 152214 | 职业卫生防护 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 小 计 | 40.5 |  | 663/4周 | 578 | 85/4周 |  |  |  |  | 7 | 15.5 | 18 |  |

（四）集中实践课程（共修读11学分）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 考核类型 | 集中实践教学周 |
| 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 第二课堂 | 通识教育讲座 | 6 | 1周 | 考查 |  | \* |  |  |  |  |  |  |
| 就业创业训练 | 1周 | 考查 |  |  | \* |  |  |  |  |  |
| 校外社会实践 | 1周 | 考查 |  |  |  | \* |  |  |  |  |
| 其他活动 | -- | 考查 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 33S001 | 体育健康教育 | 0 | 8 | 考查 |  | \* |  |  |  |  |  |  |
| 31S002 | 思想政治课社会实践 | 2 | 34 | 考查 |  |  |  | \* |  |  |  |  |
| 152219 | 专业（生产）实习 | 1 | 1周 | 考查 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 152215 | 专业讲座 | 1 | 1周 | 考查 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |
| 152216 | 学年论文 | 1 | 1周 | 考查 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 小 计 | 11 | 42/6周 |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 |  |