安全工程专业人才培养方案

(082901)

一、专业介绍

安全工程专业，学制四年，专业门类为工学。本专业始建于2004年。

本专业现有专任教师12人，其中教授3人，副教授7人，具有博士学位的教师5人。专任教师中有博士研究生导师1人，硕士研究生导师8人，河北省高校教指委委员1人，校级教学名师1人。

本专业以特种设备安全及检验检测为特色，围绕国家质量基础需求及学科内涵，构建了以特种设备安全为主，检测、监测、评价、防护与标准化为一体的人才培养体系；建有无损检测实验室、力学性能检测实验室、特种设备安全实验室等多个专业实验室；在中国特种设备检测研究院、河北省特种设备监督检验研究院保定分院等单位建立校外实习、实践基地。

二、培养目标

本专业旨在培养具有安全科学、安全技术、安全管理和职业健康等方面的基本理论、基础知识和基本技能，能在政府部门进行安全监察，能在企事业单位从事安全管理、检验与检测、监控、评价、工程设计与施工、技术研发、应急管理和教育培训等方面工作，具备特种设备检验检测工程师或注册安全工程师岗位的素质和能力；具有良好的人文社会科学素养和工程素质，具备良好的社会责任感和工程职业道德，具备较强的个人发展能力的安全工程技术及管理专业人才。

毕业生经过5年的工程实践，应达到：

（1）专业技能：综合运用多学科知识，解决安全工程特别是特种设备安全及检验检测等领域复杂安全工程问题的能力，具备特种设备检验检测工程师或注册安全工程师的素质和能力。

（2）工程项目管理：具备安全工程特别是特种设备安全及检验检测等领域的工程项目管理能力，能够考虑到工程项目的实施对社会各方面的影响。

（3）职业素养：具备人文社会科学素养，职业安全与健康理念，具有较强的社会责任感和工程职业道德。

（4）个人发展：具有良好的创新精神、良好的沟通和团队合作能力，具有一定国际视野和终身学习能力。

三、毕业要求

本专业学生主要学习安全科学、安全工程和安全技术等方面的基本理论和基本知识，接受安全工程特别是特种设备安全及检验检测方面的基本训练，掌握安全工程特别是特种设备安全及检验检测方面的基本能力，养成良好的人文社会科学素养和工程素质，具有一定的社会责任感和工程职业道德。

本专业毕业生应掌握的知识、具备的能力和养成的素质：

**1.毕业生应掌握的知识**

1-1：工程知识：具有安全工程特别是特种设备安全及检验检测所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，并能够用于解决安全工程特别是特种设备安全及检验检测领域的复杂工程问题；

1-2：使用现代工具：能够针对安全工程特别是特种设备安全及检验检测相关领域复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

1-3：环境和可持续发展：重视环境保护和可持续发展，能够理解和评价安全工程特别是特种设备安全及检验检测领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并采取积极地保护措施。

**2.毕业生应具备的能力**

2-1：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安全工程特别是特种设备及安全检测等相关领域的复杂工程问题，以获得有效结论；

2-2：设计/开发解决方案：能够设计针对安全工程特别是特种设备安全及检验检测领域复杂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）或安全工艺流程，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；

2-3：研究：能够基于科学原理并采用科学方法对安全工程特别是特种设备安全及检验检测等相关领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析和解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；

2-4：工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，正确认识安全工程特别是特种设备安全及检验检测等领域的工程实践对于社会经济发展的影响，评价工程解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

2-5：沟通：能够就专业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。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；

2-6：项目管理：掌握工程管理原理与经济决策方法，具有管理安全工程项目能力，并能在多学科的复杂工程问题中应用。

**3.毕业生应养成的素质**

3-1：职业规范：具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感，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；掌握科学锻炼身体的基本技能，受到必要的军事训练，具有良好的身体、心理素质；

3-2：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；处理好个人和团队之间的关系，发挥个体优势，具有团队协作能力和组织领导能力；

3-3、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具备不断学习和适应社会发展的能力。

四、主干学科

安全科学与工程。

五、标准学制

四年。

六、核心课程与主要实践性教学环节

核心课程：高等数学、线性代数、概率统计、普通物理、大学化学、工程力学、工程流体力学、工程热力学与传热学、电工电子技术、机械设计基础、安全管理学、安全系统工程、安全人机工程、安全检测与监控、机械与电气安全、火灾爆炸与灾害防治、特种设备安全、职业危害防治与通风除尘等。

主要实践性教学环节：普通物理实验、基础化学实验、工程力学实验、声学检测实验、表面检测实验、射线检测实验、材料实验、机械制造与材料成型实验、机械设计课程设计、安全人机工程课程设计、特种设备安全评价实训、安全工程综合课程设计、安全工程信息化实训、应急管理实训、军训、金工实习、专业（生产）实习、学年论文、毕业实习、毕业论文（设计）等。

七、授予学位

工学学士。

八、毕业学分要求

（一）第一课堂

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类型** | **课组名称** | **修读****方式** | **理论教学环节** | **实验实践教学环节** | **学分****合计** | **学时****合计** |
| **学分** | **学时** | **学分** | **学时** |
| **通识教育课程** | **通识通修课** | **必修** | 36 | 644 | 12 | 280/4周 | 48 | 924/4周 |
| **通识通选课** | **选修** | 10 | - | - | - | 10 | - |
| **学科基础课程** | **学科核心课** | **必修** | 43 | 730 | 2 | 68 | 45 | 798 |
| **学科拓展课** | **选修** | 0 | - | 9.5 | - | 9.5 | - |
| **专业发展课程** | **专业核心课** | **必修** | 21 | 357 | 17 | 34/19周 | 38 | 391/19周 |
| **专业拓展课** | **选修** | 4.5 | - | 10 | - | 14.5 | - |
| **合计** | 114.5 | - | 50.5 | - | 165 | - |
| **毕业总学分** | 165 |

**其中：**

| **比例类别** | **学分数** | **比例** |
| --- | --- | --- |
| “选修课程”学分与占毕业总学分比例(≥20%) | 34 | 20.6% |
| “实验实践环节”学分与占毕业总学分比例(文科类≥20%、理工医类≥25%) | 50.5 | 30.6% |
| **以下参加工程专业认证专业填写** |
| “数学与自然科学类课程”学分与毕业总学分比例(≥15%) | 25 | 15.2% |
| “工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程”学分与毕业总学分比例(≥30%) | 83 | 50.3% |
| “工程实践与毕业设计（论文）”学分与毕业总学分比例(≥20%) | 33.5 | 20.3% |
| “人文社会科学类通识教育课程”学分与毕业总学分比例(≥15%) | 39 | 23.6% |

（二）第二课堂

按照《河北大学本科专业第二课堂人才培养方案》要求执行。

九、课程设置及教学进程计划表

（一）通识教育课程（58学分）

1.通识通修课（共修读48学分，其中实践实验环节修读12学分）

| **课程号** | **课程名称****Courses Name** | **考核****类型** | **学分** | **学时** | **开课****学期** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **小计** | **理论** | **实验****实践** |
| 31GEC00001 | 思想道德修养与法律基础The Ideological and Moral Cultivation and Fundamentals of Law | 考查 | 2.5 | 42 | 42 |  | 2 |
| 31GEC00002 | 中国近现代史纲要Outline of Modern and Contemporary Chinese History | 考查 | 2.5 | 42 | 42 |  | 2 |
| 31GEC00003 | 马克思主义基本原理Principles of Marxism | 考查 | 2.5 | 42 | 42 |  | 4 |
| 31GEC00004 | 毛泽东思想与中国特色社会主义理论概论An Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | 考查 | 4.5 | 78 | 78 |  | 4 |
| 31GEC00005 | 形势与政策The Current Situation and Policy | 考查 | 2 | 64 | 64 |  | 1-8 |
| 31GEC00006 | 思想政治理论课社会实践Social practice in the course of ideological and political Theory | 考查 | 2 | 2周 |  | 2周 | 4 |
| 37GEC00001 | 军事理论Military Theory | 考查 | 2 | 36 | 36 |  | 1-2 |
| 37GEC00002 | 军事技能Military Training | 考查 | 2 | 2周 |  | 2周 | 1 |
| 33GEC00001 | 大学体育1Physical Education 1 | 考查 | 1 | 36 |  | 36 | 1 |
| 33GEC00002 | 大学体育2Physical Education 2 | 考查 | 1 | 36 |  | 36 | 2 |
| 33GEC00003 | 大学体育3Physical Education 3 | 考查 | 1 | 36 |  | 36 | 3 |
| 33GEC00004 | 大学体育4Physical Education 4 | 考查 | 1 | 36 |  | 36 | 4 |
| 32GEC00001 | 大学英语1College English 1 | 考试 | 2.5 | 51 | 34 | 17 | 1 |
| 32GEC00002 | 大学英语2College English 2 | 考试 | 2.5 | 51 | 34 | 17 | 2 |
| 32GEC00003 | 大学英语3College English 3 | 考试 | 2.5 | 51 | 34 | 17 | 3 |
| 32GEC00004 | 大学英语4College English 4 | 考试 | 2.5 | 51 | 34 | 17 | 4 |
| 34GEC00003 | 大学计算机CFundamentals of Computer Science C | 考试 | 2 | 51 | 17 | 34 | 1 |
| 34GEC00011 | Python语言程序设计Python Language Programming | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 2 |
| 34GEC00012 | Python语言程序设计实验Python Language Programming Experiment | 考试 | 1 | 34 |  | 34 | 2 |
| 92GEC00001 | 大学语文College Chinese | 考查 | 3 | 51 | 51 |  | 1 |
| 64GEC00001 | 大学生职业生涯规划Career Planning of University Student | 考查 | 2 | 34 | 34 |  | 2-8 |
| 64GEC00002 | 创业基础Entrepreneurship Foundation | 考查 | 2 | 34 | 34 |  | 2-8 |
| 08GECRY001 | 艺术导论Introduction to Art | 考查 | 2 | 34 | 34 |  | 2-8 |
| 08GECRY002 | 美术鉴赏Fine Arts Appreciation |
| 08GECRY003 | 书法鉴赏Calligraphy Appreciation |
| 08GECRY004 | 舞蹈鉴赏Dance Appreciation |
| 08GECRY005 | 戏剧鉴赏Drama Appreciation |
| 08GECRY006 | 戏曲鉴赏Chinese Opera Appreciation |
| 08GECRY007 | 音乐鉴赏Music Appreciation |
| 08GECRY008 | 影视鉴赏Film and TV Series Appreciation |
| **合 计** |  |  | 48 | 924/4周 | 644 | 280/4周 |  |

2.通识通选课（最低修读10学分）

|  |  |
| --- | --- |
| **课程设置清单** | 详见《河北大学本科专业通识教育课程（通识通选课）一览表》。 |
| **学校修读建议** | 1.建议修读《大学生心理健康教育》；2.建议根据兴趣修读通识教育网络课程（TW课程）。 |
| **专业修读建议** | 根据专业认证要求，建议修读《可持续发展原理》、《学术英语》课程。 |

（二）学科基础课程（共修读55.5学分，其中实践实验环节修读11.5学分）

1.学科核心课（共修读45学分，其中实践实验环节修读2学分）

| **课程号** | **课程名称****Courses Name** | **考核****类型** | **学分** | **学时** | **开课****学期** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **小计** | **理论** | **实验****实践** |
| 91DFC00006 | 大学数学C（高等数学Ⅰ-1）College Mathematics C (Advanced MathematicsⅠ-1) | 考试 | 5 | 85 | 85 |  | 1 |
| 91DFC00007 | 大学数学C（高等数学Ⅰ-2）College Mathematics C (Advanced MathematicsⅠ-2) | 考试 | 5 | 85 | 85 |  | 2 |
| 91DFC00012 | 大学数学C（线性代数Ⅱ）College Mathematics C (Linear Algebra Ⅱ) | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 3 |
| 91DFC00014 | 大学数学C（概率统计Ⅱ）College Mathematics C (Probability StatisticsⅡ) | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 4 |
| 15DFC00401 | 大学化学College Chemistry | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 1 |
| 15DFC00402 | 大学化学实验Experiment of Chemistry | 考查 | 0.5 | 17 |  | 17 | 1 |
| 15DFC00403 | 普通物理ⅠGeneral Physics I | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 2 |
| 15DFC00404 | 普通物理ⅡGeneral Physics II | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 3 |
| 15DFC00405 | 普物实验Experiment of General Physics | 考查 | 0.5 | 17 |  | 17 | 3 |
| 15DFC00406 | 工程制图Engineering Drawing | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 1 |
| 15DFC00407 | 工程力学Engineering Mechanics | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 3 |
| 15DFC00408 | 工程热力学与传热学Engineering Thermodynamics and Heat Transfer Theory | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 3 |
| 15DFC00409 | 工程材料Engineering Materials | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 3 |
| 15DFC00410 | 电工电子技术Electric and Electronic Technology | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 4 |
| 15DFC00411 | 机械设计基础Fundamentals of Mechanical Designing | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 4 |
| 15DFC00412 | 工程流体力学Engineering Fluid Mechanics | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 4 |
| 15DFC00413 | 机械制造与材料成型技术基础Fundamentals of Machine Manufacture and Material Forming Technology | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 5 |
| 15DFC00414 | 科学计算方法与MATLAB实训Scientific Computation Method and MATLAB Training | 考查 | 1 | 34 |  | 34  | 5 |
| 15DFC00415 | 工程教育Engineering Education | 考查 | 0.5 | 8 | 8 |  | 5 |
| 15DFC00002 | 跨文化交流Intercultural Communication | 考查 | 0.5 | 8 | 8 |  | 7 |
| **合 计** |  |  | 45 | 798 | 730 | 68 |  |

2.学科拓展课（最低修读9.5学分，其中实践实验环节修读9.5学分）

| **课程号** | **课程名称****Courses Name** | **考核****类型** | **学分** | **学时** | **开课****学期** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **小计** | **理论** | **实验****实践** |
| 15DFC00416 | AutoCAD实训 AutoCAD Training | 考查 | 1 | 34 |  | 34 | 2 |
| 15DFC00417 | 金工实习Metalworking Practice | 考查 | 3 | 3周 |  | 3周 | 3 |
| 15DFC00418 | 工程力学实验Experiment of Engineering Mechanics | 考查 | 0.5 | 17 |  | 17 | 3 |
| 15DFC00419 | 工程材料实验Experiment of Engineering Materials  | 考查 | 0.5 | 17 |  | 17 | 3 |
| 15DFC00420 | 电工电子技术实验Experiment of Electric and Electronic Technology | 考查 | 0.5 | 17 |  | 17 | 4 |
| 15DFC00421 | 机械设计课程设计Course Design of Mechanical Design | 考查 | 2 | 2周 |  | 2周 | 4 |
| 15DFC00422 | 机械制造与材料成型技术实验Experiment of Machine Manufacture and Material Forming Technology | 考查 | 0.5 | 17 |  | 17 | 5 |
| 15DFC00423 | 单片机原理及应用Principle and Application of Single Chip Microcomputer | 考试 | 2 | 46 | 34 | 12 | 5 |
| 15DFC00424 | 文献检索与科技论文写作实训Literature Retrieval and Scientific Paper Writing Training | 考查 | 1 | 34 |  | 34  | 5 |
| 15DFC00425 | 项目管理实训Project Management Training | 考查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 7 |
| 15DFC00001 | 国家质量技术基础概论Fundamentals of National Quality Infrastructure | 考查 | 1 | 17 | 17 |  | 7 |
| **合 计** |  |  | 13 | 199/6周 | 51 | 148/6周 |  |

（三）专业发展课程（共修读51.5学分，其中实践实验环节修读27学分）

1.专业核心课（共修读38学分，其中实践实验环节修读17学分）

| **课程号** | **课程名称****Courses Name** | **考核****类型** | **学分** | **学时** | **开课****学期** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **小计** | **理论** | **实验****实践** |
| 15SDC03001 | 安全工程导论Introduction to Safety Engineering | 考查 | 1 | 17 | 17 |  | 1 |
| 15SDC03002 | 安全管理学Safety Managerialics | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 3 |
| 15SDC03003 | 安全系统工程Safety System Engineering | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 5 |
| 15SDC03004 | 安全人机工程Safety Ergonomics | 考试 | 2 | 42 | 34 | 8 | 5 |
| 15SDC03005 | 职业危害防治与通风工程Occupational Hazard Prevention and Ventilation Engineering | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 5 |
| 15SDC03006 | 安全检测与监控Security Detection and Monitoring | 考试 | 2 | 46 | 34 | 12 | 6 |
| 15SDC03007 | 火灾爆炸与灾害防治Fire Explosion and Disaster Prevention | 考查 | 1 | 21 | 17 | 4 | 6 |
| 15SDC03008 | 机电安全工程Electromechanics Safety Engineering | 考试 | 2 | 42 | 34 | 8 | 6 |
| 15SDC03009 | 安全法律法规Safety laws and Regulations | 考查 | 1 | 17 | 17 |  | 6 |
| 15SDC03010 | 安全工程专业外语Professional English of Safety Engineering | 考查 | 1 | 17 | 17 |  | 6 |
| 15SDC03011 | 特种设备安全ISpecial Equipment Safety I | 考试 | 2 | 36 | 34 | 2 | 7 |
| 15SDC03012 | 特种设备安全IISpecial Equipment Safety II | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 7 |
| 15SDC03013 | 专业（认识）实习Cognition Practice | 考查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 1 |
| 15SDC03014 | 专业（生产）实习IProduction Practice I | 考查 | 2 | 2周 |  | 2周 | 5 |
| 15SDC03015 | 专业（生产）实习IIProduction Practice II | 考查 | 2 | 2周 |  | 2周 | 7 |
| 15SDC03016 | 毕业实习Graduation Practice | 考查 | 4 | 4周 |  | 4周 | 8 |
| 15SDC03017 | 毕业论文（设计）Graduation Paper（Design） | 考查 | 8 | 10周 |  | 10周 | 8 |
| **合 计** |  |  | 38 | 391/19周 | 357 | 34/19周 |  |

2.专业拓展课（最低修读14.5学分，其中实践实验环节修读10学分）

（1）学术研究方向

| **课程号** | **课程名称****Courses Name** | **考核****类型** | **学分** | **学时** | **开课****学期** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **小计** | **理论** | **实验****实践** |
| 15SDC03018 | 声学检测技术Ultrasonic Testing Technology | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 5 |
| 15SDC03019 | 声学检测技术实验Experiment of Ultrasonic Testing Technology  | 考查 | 1 | 34 |  | 34 | 5 |
| 15SDC03020 | 射线检测技术Radiographic Testing Technology | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 6 |
| 15SDC03021 | 射线检测技术实验Radiographic Testing Technology Experiment | 考查 | 0.5 | 17 |  | 17 | 6 |
| 15SDC03022 | 表面检测技术Surface Testing Technology | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 6 |
| 15SDC03023 | 表面检测技术实验Surface Testing Technology Experiment  | 考查 | 0.5 | 17 |  | 17 | 6 |
| 15SDC03024 | 无损检测新技术New Nondestructive Testing Technology | 考查 | 1 | 17 | 17 |  | 6 |
| 15SDC03025 | 工程材料的失效Failure of Engineering Materials | 考试 | 2 | 42 | 34 | 8 | 6 |
| **合 计** |  |  | 13 | 263 | 187 | 76 |  |

（2）就业创业方向

| **课程号** | **课程名称****Courses Name** | **考核****类型** | **学分** | **学时** | **开课****学期** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **小计** | **理论** | **实验****实践** |
| 15SDC03026 | 安全心理与行为Safety Psychology and Safety Behavior | 考查 | 2 | 34 | 34 |  | 5 |
| 15SDC03027 | 职业健康安全管理体系Occupational Health and Safety Management System | 考查 | 1 | 17 | 17 |  | 6 |
| 15SDC03028 | 建筑施工与化工安全Construction Safety and Chemical Engineering Safety | 考查 | 1 | 17 | 17 |  | 7 |
| 15SDC03029 | 安全人机工程课程设计Course Design of Safety Ergonomics | 考查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 5 |
| 15SDC03030 | 安全工程信息化实训Safety Engineering Informatization Training | 考查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 6 |
| 15SDC03031 | 应急管理实训Emergency Management Training | 考查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 6 |
| 15SDC03032 | 特种设备安全评价实训Special Equipment Safety Assessment Training | 考查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 7 |
| 15SDC03033 | 安全工程专业综合设计Comprehensive Design of Safety Engineering  | 考查 | 2 | 2周 |  | 2周 | 7 |
| 15SDC03034 | 学年论文Term Paper | 考查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 7 |
| 15SDC03035 | 创新实践Innovative Practice | 考查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 8 |
| **合 计** |  |  | 12 | 68/8周 | 68 | 8周 |  |

十、辅修专业、辅修双学位课程设置及教学进程计划表

| **课程号** | **课程名称****Courses Name** | **考核****类型** | **学分** | **学时** | **开课****学期** | **辅修****专业** | **辅修****双学位** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **小计** | **理论** | **实验****实践** |
| 15DFC00411 | 机械设计基础Basis of Mechanical Designing | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 4 | √ | √ |
| 15DFC00413 | 机械制造与材料成型技术基础Fundamentals of Machine Manufacture and Material Forming Technology | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 5 | √ | √ |
| 15SDC03002 | 安全管理学Safety Managerialics | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 3 | √ | √ |
| 15SDC03003 | 安全系统工程Safety System Engineering | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 5 | √ | √ |
| 15SDC03004 | 安全人机工程Safety Ergonomics | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 5 | √ | √ |
| 15SDC03005 | 职业危害防治与通风工程Occupational Hazard Prevention and Ventilation Engineering | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 5 | √ | √ |
| 15SDC03006 | 安全检测与监控Security Detection and Monitoring | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 6 | √ | √ |
| 15SDC03008 | 机电安全工程Electromechanics Safety Engineering | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 6 | √ | √ |
| 15SDC03009 | 安全生产法律法规Safety laws, Regulations and Standards | 考试 | 1 | 17 | 17 |  | 6 | √ | √ |
| 15SDC03018 | 声学检测技术Ultrasonic testing Technology | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 5 | √ | √ |
| 15SDC03022 | 表面检测技术Surface Testing Technology | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 6 | √ | √ |
| 15SDC03007 | 火灾爆炸与灾害防治Fire Explosion and Disaster Prevention | 考查 | 1 | 17 | 17 |  | 6 | - | √ |
| 15SDC03020 | 射线检测技术Radiographic Testing Technology | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 6 | - | √ |
| 15SDC03025 | 工程材料的失效Failure of Engineering Materials  | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 6 | - | √ |
| 15SDC03011 | 特种设备安全1Special Equipment Safety I | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 7 | - | √ |
| 15SDC03012 | 特种设备安全2Special Equipment Safety II | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 7 | - | √ |
| 15SDC03017 | 毕业论文（设计）Graduation Paper（Design） | 考查 | 8 | 10周 |  | 10周 | 8 | - | √ |
| **合 计** |  |  |  |  |  |  |  | 25 | 42 |

十一、毕业要求支撑培养目标实现关系矩阵图

| **培养目标****毕业要求** | **培养目标：**本专业旨在培养具有安全科学、安全技术、安全管理和职业健康等方面的基本理论、基础知识和基本技能，能在政府部门进行安全监察，能在企事业单位从事安全管理、检验与检测、监控、评价、工程设计与施工、技术研发、应急管理和教育培训等方面工作，具备特种设备检验检测工程师或注册安全工程师岗位的素质和能力；具有良好的人文社会科学素养和工程素质，具备良好的社会责任感和工程职业道德，具备较强的个人发展能力的安全工程技术及管理专业人才。 |
| --- | --- |
| **培养目标1：专业技能** | **培养目标2：工程项目管理** | **培养目标3：职业素养** | **培养目标4：个人发展** |
| **知****识****要****求** | **1-1：工程知识** | √ | √ |  |  |
| **1-2：使用现代工具** | √ |  |  |  |
| **1-3:环境和可持续发展** |  | √ | √ |  |
| **能****力****要****求** | **2-1：问题分析** | √ | √ |  |  |
| **2-2：设计/开发解决方案** | √ | √ |  |  |
| **2-3：研究** | √ |  |  |  |
| **2-4：工程与社会** |  | √ | √ |  |
| **2-5:沟通** |  | √ |  | √ |
| **2-6：项目管理** |  | √ | √ |  |
| **素****质****要****求** | **3-1：职业规范** |  |  | √ |  |
| **3-2：个人和团队** |  |  | √ | √ |
| **3-3：终身学习** |  |  |  | √ |

十二、课程体系支撑毕业要求实现关系矩阵图

（一）通识教育课程部分

| **毕业要求****课程体系** | **知识要求** | **能力要求** | **素质要求** |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **1-1**工程知识 | **1-2**使用现代工具 | **1-3**环境和可持续发展 | **2-1**问题分析 | **2-2**设计/开发解决方案 | **2-3**研究 | **2-4**工程与社会 | **2-5**沟通 | **2-6**项目管理 | **3-1**职业规范 | **3-2**个人和团队 | **3-3**终身学习 |
| 31GEC00001 | 思想道德修养与法律基础 |  |  |  |  | √ |  | √ |  |  | √ |  |  |
| 31GEC00002 | 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  | √ |  |  |
| 31GEC00003 | 马克思主义基本原理 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  | √ |  |  |
| 31GEC00004 | 毛泽东思想与中国特色社会主义理论概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  | √ |
| 31GEC00005 | 形势与政策 |  |  |  |  | √ |  | √ |  |  | √ |  |  |
| 31GEC00006 | 思想政治理论课社会实践 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  | √ |
| 37GEC00001 | 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |
| 37GEC00002 | 军事技能 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |
| 33GEC00001 | 大学体育1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 33GEC00002 | 大学体育2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 33GEC00003 | 大学体育3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 33GEC00004 | 大学体育4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 32GEC00001 | 大学英语1 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  | √ |
| 32GEC00002 | 大学英语2 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  | √ |
| 32GEC00003 | 大学英语3 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  | √ |
| 32GEC00004 | 大学英语4 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  | √ |
| 34GEC00003 | 大学计算机C |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 34GEC00011 | Python语言程序设计 | √ | √ |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |
| 34GEC00012 | Python语言程序设计实验 |  | √ |  |  |  |  |  | √ |  |  | √ |  |
| 92GEC00001 | 大学语文 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  | √ |
| 64GEC00001 | 大学生职业生涯规划 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 64GEC00002 | 创业基础 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ | √ |
| 08GECRY00\* | 艺术教育课程（八选一） |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  | √ |

（二）学科/专业课程部分

| **毕业要求****课程体系** | **知识要求** | **能力要求** | **素质要求** |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **1-1**工程知识 | **1-2**使用现代工具 | **1-3**环境和可持续发展 | **2-1**问题分析 | **2-2**设计/开发解决方案 | **2-3**研究 | **2-4**工程与社会 | **2-5**沟通 | **2-6**项目管理 | **3-1**职业规范 | **3-2**个人和团队 | **3-3**终身学习 |
| 91GEC006 | 大学数学C（高等数学Ⅰ-1） | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 91GEC007 | 大学数学C（高等数学Ⅰ-2） | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 91GEC012 | 大学数学C（线性代数Ⅱ） | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 91GEC014 | 大学数学C（概率统计Ⅱ） | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15DFC00401 | 大学化学 | √ |  |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 15DFC00402 | 大学化学实验 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  | √ |  |
| 15DFC00403 | 普通物理I | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15DFC00404 | 普通物理II | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15DFC00405 | 普物实验 |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  | √ |  |
| 15DFC00406 | 工程制图 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15DFC00407 | 工程力学 | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15DFC00408 | 工程热力学与传热学 | √ |  |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 15DFC00409 | 工程材料 | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15DFC00410 | 电工电子技术 | √ |  |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 15DFC00411 | 机械设计基础 | √ |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 15DFC00412 | 工程流体力学 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15DFC00413 | 机械制造及材料成型 | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15DFC00414 | 科学计算方法与MATLAB实训 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15DFC00415 | 工程教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 15DFC00002 | 跨文化交流 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  | √ |
| 15DFC00416 | AUTOCAD实训 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 15DFC00417 | 金工实习 |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| 15DFC00421 | 机械设计基础课程设计 |  | √ |  |  | √ |  |  | √ |  |  |  |  |
| 15DFC00424 | 文献检索与科技论文写作实训 |  | √ |  | √ |  |  |  | √ |  |  |  | √ |
| 15DFC00425 | 项目管理实训 |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  | √ |  |
| 15SDC03001 | 安全工程导论 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  | √ |  |  |
| 15SDC03002 | 安全管理学 | √ |  | √ | √ |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 15SDC03003 | 安全系统工程 |  | √ |  | √ |  |  | √ |  |  |  | √ |  |
| 15SDC03004 | 安全人机工程 | √ |  |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 15SDC03005 | 职业危害防治与通风除尘 | √ | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 15SDC03006 | 安全检测与监控 | √ | √ |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 15SDC03007 | 火灾爆炸与灾害防治 | √ | √ | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 15SDC03008 | 机电安全工程 | √ |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 15SDC03009 | 安全生产法律法规 |  |  |  |  | √ |  | √ |  |  | √ |  |  |
| 15SDC03010 | 专业外语 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  | √ |
| 15SDC03011 | 特种设备安全I | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 15SDC03012 | 特种设备安全II | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 15SDC03013 | 专业（认识）实习 |  |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |  | √ | √ |
| 15SDC03014 | 专业（生产）实习1 |  |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |  | √ | √ |
| 15SDC03015 | 专业（生产）实习2 |  |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |  | √ | √ |
| 15SDC03016 | 毕业实习 |  |  | √ | √ |  |  | √ | √ |  |  | √ | √ |
| 15SDC03017 | 毕业论文（设计） |  | √ |  |  | √ |  |  | √ | √ |  | √ | √ |
| 15SDC03018/15SDC03020/15SDC03022 | 声学检测技术/射线检测技术/表面检测技术 |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  | √ |  |  |
| 15SDC03029 | 安全人机工程课程设计 |  | √ |  |  | √ |  |  |  | √ |  | √ |  |
| 15SDC03030 | 安全工程信息化实训 |  | √ |  |  | √ |  |  |  | √ |  | √ |  |
| 15SDC03031 | 应急管理实训 |  | √ |  |  | √ |  |  | √ | √ |  | √ |  |
| 15SDC03032 | 特种设备安全评价实训 |  | √ |  |  | √ |  |  |  | √ |  | √ |  |
| 15SDC03033 | 安全工程综合课程设计 |  | √ |  | √ | √ |  |  | √ | √ |  | √ |  |
| 15SDC03034 | 学年论文 |  |  |  | √ | √ |  |  | √ |  |  |  |  |
| 15SDC03035 | 创新实践 |  |  |  |  | √ | √ |  |  | √ |  | √ |  |

注：“课程体系对毕业要求支撑关系矩阵”应覆盖所有必修环节，根据课程对各项毕业要求的支撑情况在相应的栏内打“√”。 十三、课程地图

