**电子信息科学与技术（贯通培养）专升本专业人才培养方案**

（专业代码：080714T）

（专业英文名称：Electronic information science and technology）

一、培养目标

本专业立足山东、面向全国，培养适应国家经济社会和工程改革发展需求，德、智、体、美、劳全面发展，具有社会主义核心价值观，身心健康，具备人文素养、职业道德和社会责任感等综合素质，较系统地掌握电子信息工程领域基本理论、基础知识与专业知识和技能，能够在电子信息产业及相关应用领域，从事智能设备、信息处理系统的技术开发与服务、工程设计与实施、教育和管理等方面的工作，具有良好的持续学习、创新意识、工程实践和组织管理能力的应用型工程技术人才。

毕业生毕业后经过5年左右的工程实践，取得工程师任职资格或具有相当的执业技术水平，具备以下能力：

目标1：人格健全，身心健康，热爱国家，爱岗敬业，有坚定正确的政治方向和良好的职业道德，较强的社会责任感，较宽的国际视野和竞争意识，能够在跨文化背景下开展沟通与交流。

目标2：具备综合分析能力和电子产品设计、开发、维护及电子产品项目管理等能力，有较强的创新意识和工程实践能力，能够针对电子信息相关领域的复杂工程问题研究开发出相应系统。

目标3：熟知电子信息领域的相关技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，能够利用现代信息技术工具解决复杂工程问题，把握电子信息领域发展趋势，践行可持续发展和环保理念。

目标4：团队合作能力和组织管理能力较强，能够胜任项目或团队管理工作，担任项目或团队负责人。

目标5：能将专业知识应用于工程实践，并持续学习和及时更新扩展知识领域，适应岗位工作和事业发展要求。

二、毕业要求

|  |  |
| --- | --- |
| **毕业要求** | **毕业要求分解指标点** |
| 1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础知识用于解决电子信息领域的复杂工程问题。 | 1-1能够将数学、自然科学知识用于工程问题的表述，并能针对具体的对象建立数学模型并求解； |
| 1-2掌握与本专业相关的工程基础知识，并具有将工程基础知识应用于解决电子信息复杂工程的能力； |
| 1-3掌握与本专业相关的专业知识，用于解决智能设备、信息处理系统的复杂工程问题。 |
| 2.问题分析：能够应用数学、自然科学和电子信息科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析电子信息复杂工程问题，以获得有效结论。 | 2-1能够应用电子信息科学的基本原理，正确识别与判断电子信息复杂工程问题，能够有效分解复杂工程问题，并认识到解决问题有多种方案可选择； |
| 2-2能够独立检索文献，并能借助文献研究对复杂电子工程问题进行合理分析； |
| 2-3能够掌握分析问题的方法，利用应用数学、自然科学和相关专业理论分析电子信息复杂工程问题，并获得有效结论。 |
| 3.设计/开发解决方案：能够设计针对电子信息系统复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、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。 | 3-1掌握工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术； |
| 3-2能够针对特定需求，完成单元（部件）的设计； |
| 3-3能够设计针对电子信息系统复杂工程问题的解决方案或工艺流程，并在设计中体现创新意识； |
| 3-4能够考虑在社会、健康、法律、文化及环境等因素的综合约束，对解决方案做出合理评价。 |
| 4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息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。 | 4-1能够根据专业理论知识及使用环境，设计可行的实验方案并安全的开展实验； |
| 4-2能够正确使用实验设备和仪器，根据其实验结果验证相关理论的正确性或方法的适用性； |
| 4-3能够正确采集、处理实验数据，并能对实验结果进行分析和解释，并得到合理有效的结论。 |
| 5.使用现代工具：能够针对电子信息及相关领域内的复杂工程问题，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专业问题，并能够理解其局限性。 | 5-1能够利用计算机辅助设计软件绘制、设计电子信息复杂工程问题； |
| 5-2能够运用信息化技术工具、仿真软件，对智能设备、信息处理系统方向的复杂工程问题进行分析、计算和设计； |
| 5-3能够针对具体的对象，开发或选用恰当的现代工程工具，对电路与系统、信号与信息处理方向的工程问题进行预测、模拟，并理解其局限性； |
| 5-4结合工程需求，能够运用程序设计软件、数据库工具来设计电子信息系统，并理解不同工具的适用范围。 |
| 6.工程与社会：能够基于电子信息工程相关背景知识进行合理分析，评价本专业工程实践和复杂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。 | 6-1具有电子信息工程实习和社会实践经历，了解专业相关领域的产业政策、技术标准体系、知识产权等法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响； |
| 6-2能够分析和评价专业工程实践和复杂工程问题对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，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电子信息领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。 | 7-1知晓和理解环境保护和可持续发展的内涵和关系； |
| 7-2能够站在环境保护和可持续发展的角度思考专业工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。 |
| 8.职业规范：具有社会主义核心价值观、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。 | 8-1了解中国国情，具有社会主义核心价值观，人格健全，身心健康，具有较好的人文社会科学素养和较强的社会责任感； |
| 8-2理解工程伦理的核心理念，熟悉电子工程师的职业性质和社会责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德、规范并履行责任。 |
| 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。 | 9-1理解团队中每个角色的含义与职责，能够在团队中独立或合作开展工作； |
| 9-2能够在多学科背景下的团队中倾听其他团队成员的意见，并能够作为负责人有效组织团队成员开展工作。 |
| 10.沟通：能够就电子信息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。 | 10-1能够撰写电子信息专业相关研究报告或设计文稿，具备在公共场合开展报告陈述、交流，能够清晰表达，并给予合理回应的能力； |
| 10-2具备一定的国际视野和专业外语能力，能够通过查阅外文文献资料，了解电子信息工程相关领域的国际发展趋势和研究热点，能在跨文化背景下进行有效沟通和交流。 |
| 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。 | 11-1理解工程项目管理与经济决策的重要性，并掌握其基本原理和方法； |
| 11-2了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题，并在设计开发解决方案的过程中，并能在多学科环境中运用工程管理与经济决策方法。 |
| 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。 | 12-1能够正确认识自主学习和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识； |
| 12-2能够掌握自主学习的方法，具有自主学习的能力，能够针对个人或职业发展需求进行自主学习，实现拓展和提升，以适应未来发展。 |

三、毕业要求与培养目标对应关系矩阵

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** |
| 1.工程知识 |  |  |  |  | √ |
| 2.问题分析 |  | √ |  |  |  |
| 3.设计/开发解决方案 |  | √ |  |  |  |
| 4.研究 |  | √ |  |  |  |
| 5.使用现代工具 |  |  | √ |  |  |
| 6.工程与社会 |  |  | √ |  |  |
| 7.环境和可持续发展 |  |  | √ |  |  |
| 8.职业规范 | √ |  |  |  |  |
| 9.个人和团队 |  |  |  | √ |  |
| 10.沟通 | √ |  |  |  |  |
| 11.项目管理 |  |  |  | √ |  |
| 12.终身学习 |  |  |  |  | √ |

四、学制与学分

学 制：2年 修业年限：2-4年

总 学 分：85学分 总 学 时：1351学时

五、授予学位

学科门类：工学 授予学位：工学学士

主干学科：电子科学与技术、计算机科学与技术

六、主要课程

（一）理论课程：大学物理、工程制图、算法与数据结构、传感器原理与自动检测技术、数字信号处理、通信原理、EDA技术、物联网技术应用等。

（二）实践课程与实践性教学环节：课程实验、社会实践、课程设计、金工实习、毕业实习、毕业论文（设计）等。

。

七、课程设置与学分结构

（一）培养方案课程与学分构成

| **课程类别** | | **课程模块** | | **总学分** | | **总学时（或周）** | **占总学分比例** | **理论学分** | **实践、实验学分** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论为主的课程 | 通识教育课程 | 必修 | 形势与政策 | 1 | 16.5 | 295 | 19.4% | 1 |  |
| 中国近现代史纲要 | 3 | 2.5 | 0.5 |
| 马克思主义基本原理 | 3 | 2.5 | 0.5 |
| 大学英语 | 5 | 4 | 1 |
| 国家安全教育 | 0.5 | 0.5 |  |
| 生涯规划与就业指导 | 1 | 0.5 | 0.5 |
| 创新创业教育 | 2 | 2 |  |
| 工程安全与法规 | 1 | 1 |  |
| 选修 | 泰山文化概论 | 2 | 6 | 108 | 7.1% | 2 |  |
| “四史”教育 | 2 | 2 |  |
| 美育类课程 | 2 | 2 |  |
| 专业教育课程 | 必修 | 数学与自然科学 | 13 | 35 | 252 | 15.3% | 12 | 1 |
| 必修 | 工程基础课程 | 5 | 94 | 38.2% | 4.5 | 0.5 |
| 必修 | 专业基础课程 | 9.5 | 198 | 8 | 1.5 |
| 必修 | 专业课程 | 7.5 | 214 | 5.5 | 2 |
| 选修 | 专业选修课程 | 10.5 | 10.5 | 190 | 8 | 2.5 |
| 实践为主的课程 | 工程实践与毕业设计 | 必修 | 劳动理论与实践 | — | 17 | 1周 | 20% | — | — |
| 社会实践 | 2 |  | — | 2 |
| 电子技术课程设计 | 1 | 1周 | — | 1 |
| EDA技术课程设计 | 1 | 1周 | — | 1 |
| 金工实习 | 1 | 1周 | — | 1 |
| 毕业实习 | 4 | 4周 | — | 4 |
| 毕业论文（设计） | 8 | 8周 | — | 8 |
| 学分总计 | | | | | 85 | 1351学时+16周 | 100% | 58 | 27 |

（二）各学期教学环节学分分配表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学期  类别 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 学分  总计 |
| 通识必修课 | | 7 | 4 | 3 | 0 | 14 |
| 专业必修课 | | 12.5 | 10.5 | 7.5 | 0 | 30.5 |
| 实验、实践环节 | | 5 | 5.5 | 4 | 12 | 26.5 |
| 选修课程 | 通识选修课 | 2 | 2 | 2 | 0 | 6 |
| 专业选修课 | 1 | 5 | 2 | 0 | 8 |
| 学分总计 | | 27.5 | 27 | 18.5 | 12 | 85 |

八、课程设置及进度计划表

（一）通识教育课程

1.通识必修课程（295学时，16.5学分，其中：理论教学14学分、实践教学2.5学分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程代码 | 课程名称 | 课程英文名称 | 课程性质 | 学时数 | | | 学分数 | | | 建议开设学期 | 考核方式 | 备注 |
| 总学时 | 理论教学 | 实践教学 | 总学分 | 理论教学 | 实践教学 |
| 200210001 | 形势与政策 | Current Situation and policy | 必修 | 16 | 16 |  | 1 | 1 |  | 1～4 | 考查 |  |
| 200210003 | 中国近现代史纲要 | Summary of Chinese Contemporary and Modern History | 必修 | 54 | 45 | 9 | 3 | 2.5 | 0.5 | 2 | 考试 |  |
| 200210004 | 马克思主义基本原理 | Basic Principles of Marxism | 必修 | 54 | 45 | 9 | 3 | 2.5 | 0.5 | 1 | 考试 |  |
| 200810003 | 大学英语IC | College English IC | 必修 | 54 | 45 | 9 | 3 | 2.5 | 0.5 | 1 | 考试 |  |
| 200810004 | 大学英语ID | College English ID | 必修 | 36 | 27 | 9 | 2 | 1.5 | 0.5 | 2 | 考试 |  |
| 101110002 | 国家安全教育 | National Security Education | 必修 | 9 | 9 |  | 0.5 | 0.5 |  | 1~4 | 考查 |  |
| 101310001 | 生涯规划与就业指导 | Career Planning and Employment Guidance | 必修 | 18 | 9 | 9 | 1 | 0.5 | 0.5 | 2或4 | 考查 |  |
| 101310002 | 创新创业教育 | Innovation and Entrepreneurship Education | 必修 | 36 | 36 |  | 2 | 2 |  | 3或4 | 考查 |  |
| 200612001 | 电子工程安全与法规 | Electronic Engineering Safety and Regulations | 必修 | 18 | 18 |  | 1 | 1 |  | 3或4 | 考试 | 含工程伦理 |
| 小计 | | | | 295 | 250 | 45 | 16.5 | 14 | 2.5 |  |  |  |

2.通识选修课程（108学时，6学分）

从学校开设的通识选修课程中至少选修6学分课程，建议修读课程如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程**  **代码** | **课程**  **名称** | **课程英文**  **名称** | **课**  **程**  **性**  **质** | **学时数** | | | **学分数** | | | **建议**  **开设**  **学期** | **考**  **核**  **方**  **式** | **备注** |
| **总**  **学时** | **理论**  **教学** | **实验、实践**  **教学** | **总**  **学分** | **理论**  **教学** | **实验、实践**  **教学** |
| 103210001 | 泰山文化概论 | Introduction to Taishan Culture | 必  选 | 36 | 36 |  | 2 | 2 |  | 1或2 | 考查 | 校本  课程 |
| 200210006 | 中国共产党历史 | History of CPC | 选  修 | 36 | 36 |  | 2 | 2 |  | 3或4 | 考查 | 至少选修一门，每门2学分 |
| 200210007 | 改革开放史 | History of Reform and Opening Up | 选  修 | 36 | 36 |  | 2 | 2 |  | 3或4 | 考查 |
| 200210008 | 新中国史 | History of PRC | 选  修 | 36 | 36 |  | 2 | 2 |  | 3或4 | 考查 |
| 200210009 | 社会主义发展史 | History of Socialist Development | 选  修 | 36 | 36 |  | 2 | 2 |  | 3或4 | 考查 |
| 100910001 | 美术鉴赏 | Art Appreciation | 限选 | 36 | 36 |  | 2 | 2 |  | 2 | 考查 | 至少修读2学分；  若在专科阶段已修读美育类课程，提供证明，可免修；相应学分分配至专业课修读。 |
| 100910002 | 书法鉴赏 | Calligraphy Appreciation | 限选 | 36 | 36 |  | 2 | 2 |  | 2 | 考查 |
| 100910003 | 舞蹈鉴赏 | Dance Appreciation | 限选 | 36 | 36 |  | 2 | 2 |  | 2 | 考查 |
| 100910004 | 戏剧鉴赏 | Drama appreciation | 限选 | 36 | 36 |  | 2 | 2 |  | 2 | 考查 |
| 100910005 | 戏曲鉴赏 | Opera Appreciation | 限选 | 36 | 36 |  | 2 | 2 |  | 2 | 考查 |
| 100910006 | 艺术导论 | Introduction to Art | 限选 | 36 | 36 |  | 2 | 2 |  | 2 | 考查 |
| 100910007 | 音乐鉴赏 | Music Appreciation | 限选 | 36 | 36 |  | 2 | 2 |  | 2 | 考查 |
| 100910008 | 影视鉴赏 | Film Appreciation | 限选 | 36 | 36 |  | 2 | 2 |  | 2 | 考查 |

（二）专业教育课程

1.数学与自然科学课程（ 252学时，13学分，其中：理论教学12学分、实践教学1学分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  代码 | 课程名称 | 课程英文名称 | 课程  性质 | 学时数 | | | 学分数 | | | 建议  开设  学期 | 考核方式 | 备注 |
| 总  学时 | 理论教学 | 实验、实践教学 | 总  学分 | 理论教学 | 实验、实践教学 |
| 200420008 | 线性代数 | Linear Algebra | 必修 | 36 | 36 |  | 2 | 2 |  | 1（1-6周） | 考试 |
| 200420009 | 概率论与数理统计 | Probability Theory and Mathematical Statistics | 必修 | 54 | 54 |  | 3 | 3 |  | 1（7-15周） | 考试 |
| 200620015 | 复变函数与积分变换 | Function of Complex Variable and Integral  Transform | 必修 | 54 | 54 |  | 3 | 3 |  | 2 | 考试 |
| 200626003 | 大学物理II | College Physics IIA | 必修 | 72 | 72 |  | 4 | 4 |  | 1 | 考试 |
| 200626002 | 大学物理实验IA | College Physics Experiment IA | 必修 | 36 |  | 36 | 1 |  | 1 | 1 | 考查 |
| 小计 | | | | 252 | 216 | 36 | 13 | 12 | 1 |  |  |  |

2.工程基础类课程（94学时，5学分，其中：理论教学 4.5学分、实践教学0.5学分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  代码 | 课程名称 | 课程英文名称 | 课程  性质 | 学时数 | | | 学分数 | | | 建议  开设  学期 | 考核方式 | 备注 |
| 总  学时 | 理论教学 | 实验、实践教学 | 总  学分 | 理论教学 | 实验、实践教学 |
| 200620011 | 工程制图 | Engineering Drawing | 必修 | 24 | 24 |  | 1.5 | 1.5 |  | 1 | 考试 |
| 200620012 | 工程制图实验 | Engineering Drawing Experiment | 必修 | 16 |  | 16 | 0.5 |  | 0.5 | 1 | 考查 |
| 200620018 | 电磁场与电磁波 | Electromagnetic Field and Electromagnetic Wave | 必修 | 54 | 54 |  | 3 | 3 |  | 2 | 考试 |
| 小计 | | | | 94 | 78 | 16 | 5 | 4.5 | 0.5 |  |  |  |

3.专业基础类课程（198学时，9.5学分，其中：理论教学8学分、实践教学1.5学分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  代码 | 课程名称 | 课程英文名称 | 课程  性质 | 学时数 | | | 学分数 | | | 建议  开设  学期 | 考核方式 | 备注 |
| 总  学时 | 理论教学 | 实验、实践教学 | 总  学分 | 理论教学 | 实验、实践教学 |
| 200620019 | 算法与数据结构 | Algorithms and Data Structures | 必修 | 36 | 36 |  | 2 | 2 |  | 1 | 考试 |  |
| 200620020 | 算法与数据结构实验 | Algorithms and Data Structures Experiment | 必修 | 18 |  | 18 | 0.5 |  | 0.5 | 1 | 考查 |
| 200620024 | 数字信号处理 | Digital Signal Processing | 必修 | 54 | 54 |  | 3 | 3 |  | 3 | 考试 |
| 200620025 | 数字信号处理实验 | Digital Signal Processing Experiment | 必修 | 18 |  | 18 | 0.5 |  | 0.5 | 3 | 考查 |
| 200622010 | 通信原理I | Principle of Communication I | 必修 | 54 | 54 |  | 3 | 3 |  | 3 | 考试 |
| 200620023 | 通信原理实验 | Principle of Communication Experiment | 必修 | 18 |  | 18 | 0.5 |  | 0.5 | 3 | 考查 |
| 小计 | | | | 198 | 144 | 54 | 9.5 | 8 | 1.5 |  |  |  |

4.专业类课程（ 214 学时，7.5学分，其中：理论教学6学分、实践教学1.5学分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  代码 | 课程名称 | 课程英文名称 | 课程  性质 | 学时数 | | | 学分数 | | | 建议  开设  学期 | 考核方式 | 备注 |
| 总  学时 | 理论教学 | 实验、实践教学 | 总  学分 | 理论教学 | 实验、实践教学 |
| 200620029 | EDA技术 | EDA Technology | 必修 | 26 | 26 |  | 1.5 | 1.5 |  | 2 | 考试 |
| 200620030 | EDA技术实验 | EDA Technology Experiment | 必修 | 18 |  | 18 | 0.5 |  | 0.5 | 2 | 考查 |
| 200620033 | 物联网技术应用 | IOT Technology Application | 必修 | 26 | 26 |  | 1.5 | 1.5 |  | 3 | 考试 |
| 200620034 | 物联网技术应用实验 | IOT Technology Application Experiment | 必修 | 18 |  | 18 | 0.5 |  | 0.5 | 3 | 考查 |
| 200622008 | 传感器原理与自动检测技术 | Sensor and Automatic Detection Technology | 必修 | 54 | 54 |  | 3 | 3 |  | 2 | 考试 |
| 200622009 | 传感器原理与自动检测技术实验 | Sensor and Automatic Detection Technology Experiment | 必修 | 18 |  | 18 | 0.5 |  | 0.5 | 2 | 考查 |
| 小计 | | | | 160 | 106 | 54 | 7.5 | 6 | 1.5 |  |  |  |

5.专业选修课程（190学时，10.5学分，其中：理论教学8学分、实验实践2.5学分）

| 课程  代码 | 课程名称 | 课程英文名称 | 课程  性质 | 学时数 | | | 学分数 | | | 建议  开设  学期 | 考核  方式 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总  学时 | 理论教学 | 实践教学 | 总  学分 | 理论教学 | 实践教学 |
| 200620035 | MATLAB程序设计 | MATLAB Programming | 选修 | 36 | 18 | 18 | 2 | 1 | 1 | 1 | 考查 |
| 200622011 | 实用电工技术I | Practical Electrician Technique I | 选修 | 26 | 26 |  | 1.5 | 1.5 |  | 2 | 考查 |
| 200622012 | 实用电工技术实验 | Practical Electrician Technique Experiment | 选修 | 18 |  | 18 | 0.5 |  | 0.5 | 2 | 考查 |
| 200620031 | 嵌入式系统应用与开发 | Application and Development of Embedded System | 选修 | 36 | 26 | 10 | 2 | 1.5 | 0.5 | 2 | 考查 |
| 200620022 | 信息论与编码 | Information Theory and Coding | 选修 | 36 | 36 |  | 2 | 2 |  | 2 | 考查 |
| 200620036 | 光电技术 | Photoelectric Technology | 选修 | 36 | 36 |  | 2 | 2 |  | 2 | 考查 |
| 200620037 | Python编程与实践 | Python Programming and Practice | 选修 | 36 | 18 | 18 | 2 | 1 | 1 | 1 | 考查 |
| 200622013 | 数据库技术及应用 | Database Technology and Application | 选修 | 36 | 18 | 18 | 2 | 1 | 1 | 3 | 考查 |
| 200622014 | PLC原理及应用 | PLC Principle and Application | 选修 | 26 | 26 |  | 1.5 | 1.5 |  | 2 | 考查 |
| 200622015 | PLC原理及应用实验 | PLC Principle and Application Experiment | 选修 | 18 |  | 18 | 0.5 |  | 0.5 | 2 | 考查 |
| 200622016 | 电子专业英语 | Electronic Professional English | 选修 | 36 | 36 |  | 2 | 2 |  | 3 | 考查 |
| 200622017 | 电力电子技术 | Power Electronic Technology | 选修 | 36 | 36 |  | 2 | 2 |  | 2 | 考查 |
| 200620039 | 数字图像处理 | Digital Image Processing | 选修 | 36 | 36 |  | 2 | 2 |  | 3 | 考查 |
| 200620040 | 数字图像处理实验 | Digital Image Processing Experiment | 选修 | 18 |  | 18 | 0.5 |  | 0.5 | 3 | 考查 |
| 200620038 | JAVA程序设计 | JAVA Program Design | 选修 | 36 | 18 | 18 | 2 | 1 | 1 | 1 | 考查 |
| 200622018 | 自动控制原理 | Principle of Automatic Control | 选修 | 36 | 36 |  | 2 | 2 |  | 3 | 考查 |
| 200622019 | 自动控制原理实验 | Principle of Automatic Control Experiment | 选修 | 18 |  | 18 | 0.5 |  | 0.5 | 3 | 考查 |
| 200620041 | RFID射频技术 | RFID Radio Frequency Technology | 选修 | 36 | 28 | 8 | 2 | 1.5 | 0.5 | 3 | 考查 |
| 200622020 | 现代DSP芯片技术 | Modern DSP Chip Technology | 选修 | 36 | 24 | 12 | 2 | 1.5 | 0.5 | 3 | 考查 |
| 200620042 | 科技论文写作 | Scientific Paper Writing | 选修 | 18 | 18 |  | 1 | 1 |  | 3 | 考查 |
| 备注：1.专业选修课程修读学分不少于10.5学分，其中理论教学8学分、实验实践2.5学分。  2.学生获得创新学分奖励，可折抵最多7学分的专业选修课程（详见附表：创新学分奖励）。 | | | | | | | | | | | | |

1. 工程实践与毕业论文（设计）（17学分）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程代码 | 项目/内容 | 学分 | 备注 |
|  | 劳动理论与实践 | — | 各专业定期开展讲座，并安排1个以上的劳动周 |
| 200650010 | 社会实践 | 2 | 方式、要求参见《泰山学院大学生社会实践学分认定实施办法》（试行） |
| 200650013 | 电子技术课程设计 | 1 | 第1学期，1周 |
| 200650007 | EDA技术课程设计 | 1 | 第2学期，1周 |
| 200650003 | 金工实习 | 1 | 第2学期，1周 |
| 200650008 | 毕业实习 | 4 | 第4学期，4周 |
| 200650009 | 毕业论文（设计） | 8 | 第4学期，8周 |
|  |  |  |  |
| 学分小计 | | 17 |  |

九、课程与毕业要求对应关系矩阵

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  性质 | | 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | 3 | | | | 4 | | | 5 | | | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | |
| 1-1 | 1-2 | 1-3 | 2-1 | 2-2 | 2-3 | 3-1 | 3-2 | 3-3 | 3-4 | 4-1 | 4-2 | 4-3 | 5-1 | 5-2 | 5-3 | 5-4 | 6-1 | 6-2 | 7-1 | 7-2 | 8-1 | 8-2 | 9-1 | 9-2 | 10-1 | 10-2 | 11-1 | 11-2 | 12-1 | 12-2 |
| 通识教育课程 | 必修 | 形势与政策 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 国家安全教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 马克思主义基本原理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |
| 生涯规划与就业指导 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | H |  |
| 创新创业教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | H |  |
| 电子工程安全与法规 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | H | H |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业教育课程 | 数学与自然科学 | 线性代数 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 复变函数与积分变换 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理IIA | H |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验IA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程基础 | 工程制图 |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程制图实验 |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电磁场与电磁波 |  | M |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  性质 | | 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | 3 | | | | 4 | | | 5 | | | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | |
| 1-1 | 1-2 | 1-3 | 2-1 | 2-2 | 2-3 | 3-1 | 3-2 | 3-3 | 3-4 | 4-1 | 4-2 | 4-3 | 5-1 | 5-2 | 5-3 | 5-4 | 6-1 | 6-2 | 7-1 | 7-2 | 8-1 | 8-2 | 9-1 | 9-2 | 10-1 | 10-2 | 11-1 | 11-2 | 12-1 | 12-2 |
| 专业教育课程 | 专业基础 | 算法与数据结构 | M |  | H |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 算法与数据结构实验 | M |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数字信号处理 |  |  | H |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数字信号处理实验 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | H |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 通信原理I |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 通信原理实验 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  | H |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业类 | EDA技术 |  |  |  |  | M |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  | L |  |
| EDA技术实验 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  | L |  |
| 物联网技术应用 |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 物联网技术应用实验 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 传感器原理与自动检测技术 |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  | L |  |
| 传感器原理与自动检测技术实验 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程实践与毕业设计 | 必修 | 劳动理论与实践 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 社会实践 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 金工实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | L | M | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 电子技术课程设计 |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| EDA技术课程设计 |  |  |  |  | L |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  | H |  |  |  |  | M |  |
| 毕业实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L | H |  |  |  |  | M |  | H |  |
| 毕业论文（设计） |  |  |  |  | H |  | M |  | H |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  | H |  |  | H |  | H |

十、课程关系图

RFID射频识别技术

**第一学期**

**第二学期**

**第三学期**

**第四学期**

创新创业教育

复变函数与积分变换

线性代数

概率论与数理统计

**毕 业 实 习**

**毕 业 设 计**

传感器与自动检测技术及实验

大学物理II及实验

实用电工技术

工程制图

算法与数据结构

电磁场与电磁波

EDA技术及实验

通信原理及实验

物联网技术应用及实验

Python编程与实践

PLC原理及应用

数字电子技术课程设计

数字信号处理及实验

数字图像处理及实验

电力电子技术

自动控制原理及实验

MATLAB程序设计

中国近代史纲要

大学英语

形势与政策1-4

国家安全教育1-4

生涯规划与就业指导

金工实习

社会实践

马克思主义基本原理

光电技术

数据库技术与应用

专业英语

科技论文写作

JAVA程序设计

现代DSP芯片技术

信息论与编码

EDA课程设计

嵌入式系统的应用与开发

附表：创新创业学分奖励

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 奖励内容及学分 | | 备注 |
| 论文发表  （正式） | 全国性刊物每篇2学分；省级刊物每篇1学分。 | | 必须独立或第一位且是专业论文才有相应的学分；核心期刊文章在原来的基础上再加2学分。 |
| 竞赛 | 获校级一等奖得1分，获校级二、三等奖得0.5分 | | 非专业的竞赛获奖学分顺应递减1学分；团队获奖，按照团队排名，分别获得80%、70%、60%、50%、40%、30%、20%、%学分比例，最少10%。 |
| 获省级一等奖得3分，获省级二等奖得2分，获省级三等奖得1分 | |
| 获国家一等奖得4分，获国家二等奖得3分，  获国家三等奖得2分，获国家优秀奖得1分 | |
| 发明创造 | 国家级 | 3 | 发明创造必须获得有关技术部门的认定或获得国家专利；团队比例如上。 |
| 省级 | 2 |
| 市级 | 1 |
| 创新项目 | 国家级 | 3 | 项目完成后获得学分；团队比例如上。 |
| 省级 | 2 |
| 市级 | 1 |
| 创业 | 自主创业 | 6 | 工商登记经济性质为公司，且公司法定代表人为本人，注册日期为毕业前期满6个月。 |

大学生学科竞赛目录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **主办单位** |
| 1 | 中国“互联网+”大学生创新创业大赛 | 教育部、共青团中央、工业和信息化部、人力资源社会保障部等 |
| 2 | “挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛 | 共青团中央、中国科协、教育部、中国社会科学院、全国学联 |
| 3 | “挑战杯”中国大学生创业计划大赛 | 共青团中央、中国科协、教育部、全国学联 |
| 4 | 全国大学生电子设计竞赛 | 教育部、工业和信息化部人教司等 |
| 5 | 全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛 | 教育部 |
| 6 | 全国大学生创新创业训练计划年会展示 | 教育部高等教育司 |
| 7 | 蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛 | 教育部就业指导中心、工业和信息化部人才交流中心 |
| 8 | 全国高校商业精英挑战赛-品牌策划竞赛、会展专业创新创业实践竞赛、国际贸易竞赛、创新创业竞赛 | 全球华人营销联盟（GCMF）、中国国际商会商业行业商会等 |
| 9 | 全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛 | 中国电子学会 |
| 10 | 全国大学生物理实验竞赛 | 教育部高等学校大学物理课程教学指导委员会；教育部高等学校物理学类专业教学指导委员会等 |
| 11 | iCAN国际创新创业大赛中国总决赛 | 教育部创新创业教育指导委员会 |
| 12 | 全国大学生集成电路创新创业大赛 | 工业和信息化部人才交流中心 |
| 13 | 全国大学生智能汽车竞赛 | 教育部高等学校自动化类专业教学指导委员会 |
| 14 | 全国大学生数学建模竞赛 | 中国工业与应用数学学会 |
| 15 | “挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛山东赛区选拔赛 | 山东省共青团、山东省教育厅 |
| 16 | 大学生电子设计大赛山东赛区 | 全国大学生电子设计竞赛山东赛区委员会、山东省教育厅 |
| 17 | iCAN国际创新创业大赛山东赛区选拔赛 | iCAN国际创新创业大赛中国组委会 |
| 18 | 山东省“互联网+”大学生创新创业大赛 | 山东省教育厅 |
| 19 | “挑战杯”山东省大学生创业计划大赛 | 山东省教育厅、山东省共青团 |
| 20 | 山东省大学生智能技术应用设计大赛 | 山东省教育厅、山东省科学技术协会等 |
| 21 | 山东省大学生单片机应用创新设计大赛 | 山东省教育厅、山东省科学技术协会等 |
| 22 | 山东省科技馆展品创意与制作设计大赛 | 山东省教育厅、山东省科学技术协会等 |
| 23 | 山东省物联网创造力大赛 | 山东省教育厅、山东省科学技术协会等 |
| 24 | 山东省大学生创客大赛 | 山东省教育厅、山东省科学技术协会等 |
| 25 | 山东省大学生物理竞赛 | 山东省教育厅、山东省科学技术协会等 |
| 26 | 山东省大学生物理教学技能大赛 | 山东省教育厅、山东省物理学会 |
| 27 | 山东省大学生智能制造大赛 | 山东省教育厅、山东省科学技术协会等 |
| 28 | 山东省大学生物理科技创新大赛 | 山东省教育厅、山东省科学技术协会等 |
| 29 | 山东省大学生光电设计科技创新大赛 | 山东省教育厅、山东省科学技术协会等 |
| 30 | 山东省大学生创业计划大赛 | 山东省教育厅、山东省科学技术协会等 |
| 31 | 山东省大学生课外学术科技作品竞赛 | 山东省教育厅、山东省科学技术协会等 |
| 32 | 山东省大学生移动互联创新创业大赛 | 山东省教育厅、山东省科学技术协会等 |
| 33 | 山东省师范类高校学生从业技能大赛 | 山东省教育厅等 |
| 34 | 科普展品创意征集活动 | 山东省教育厅、山东省科学技术协会等 |

修订人：姜春玲 审定人：魏强