**河北大学自动化专业人才培养方案（2017版）**

自动化专业人才培养方案

**一、专业介绍**

自动化专业始建于1993年，并在2013年10月入选教育部第三批卓越工程师教育培养计划。本专业拥有一支具有丰富教学经验、较高基础理论水平和较强科研能力的教师队伍，立足于河北省经济发展需求、面向工程实践，形成了培养工业自动化生产线相关技术工程应用型人才的教育模式，构建了完善的教学体系。建立了以三个教学平台（基础教学平台、专业基础教学平台、专业教学平台）和四个层次（理论基础、工程应用基础、工程应用和扩展专题讲座）为主的分层式、模块化课程群。具有“控制科学与工程”一级学科硕士学位点和“控制工程”专业硕士学位点，在学科建设上注重多学科的交叉融合，构建了培养卓越工程师创新能力的学科平台。

自动化是控制技术、信息技术、计算机技术和仪表等技术的综合应用。自动化包括了许多学科，其基础是控制论、信息论和系统论。自动化专业主要研究自动控制的原理和方法，自动化单元技术和集成技术及其在各类控制系统中的应用。该专业主要学习电工技术、电子技术、控制理论、信息处理、系统工程、自动检测与仪表、计算机技术与应用、网络技术和人工智能等方面的基本理论和基本知识。

**二、培养目标**

培养具有良好的数学、自然科学知识和较高文化素质修养、敬业精神和社会责任感，具有较强的创新意识和工程实践能力，具有坚实的自动控制理论基础知识，掌握自动控制技术、[检测技术](http://baike.baidu.com/view/521295.htm)和计算机技术的基本理论与设计方法，具有较强的工程意识、工程实践能力和工程素质，能在在自动化领域从事科学研究、教学、设备研发、设计制造、生产开发或管理工作的复合型工程技术人才。

本专业期待毕业生5年左右达到以下目标：

1．具有良好的思想品德，较好的人文修养，具有工程职业道德与社会责任感；

2．具有扎实的自然科学知识，熟练掌握一门外语及计算机应用知识，具有从事自动化相关领域工作和终身学习的能力；

3．熟悉自动化领域相关的技术技能，具备较强的信息获取和处理能力，具有自动控制系统的设计、开发、制造和测试能力；

4．具备较强的创新意识、良好的交流、团队合作和领导才能，能够在自动化领域相关企业从事技术服务和管理等岗位的工作，具有适应全球化的发展的能力。

**三、培养要求**

本专业的学生在毕业时应获得以下12个方面的知识和能力：

**毕业要求1 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。**

1-1掌握数学与自然科学的知识，能将其用于自动化工程问题的建模和求解；

1-2掌握自动化系统相关工程基础知识，能够用于工程系统分析和设计过程中；

1-3掌握自动化系统相关专业基础知识，能够用于自动化系统分析和设计过程中。

**毕业要求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，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。**

2-1能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理对自动化系统中复杂工程问题进行分析、识别、特性表达；

2-2能够综合工程原理、工程方法和文献研究，对自动化系统相关复杂工程问题进行分析，并得到相应结论。

**毕业要求3 设计/开发解决方案：能够设计针对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能够根据特定需求及工艺流程，创新性地设计系统实施方案；

3-2能够在分析设计方案的可行性过程中，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等条件约束；

3-3能够根据实施方案，构建、调试系统，达到特定需求目标。

**毕业要求4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对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能够对自动化系统相关的各类现象和特性进行分析和研究，明确系统测试目标；

4-2能够基于科学原理，采用科学方法，针对系统测试需要设计实验所需元部件、装置、系统等，并进行测试实验；

4-3能够对实验结果，采用科学方法进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

**毕业要求5 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，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。**

5-1掌握自动化系统性能监测手段（仪器仪表），并将其用于自动化系统方案的设计、检测、统计分析，并能理解其局限性；

5-2至少会用一种计算机辅助设计软件（Auto CAD/Altium Designer/Protel）设计、绘制和分析复杂自动化系统的解决方案，并能理解其局限性；

5-3能运用自动化系统仿真软件（Matlab/Emulate等），对复杂自动化系统工程的实施方案进行数值模拟，并分析结果，能理解其局限性。

**毕业要求6 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价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具有工程实习和社会实践的经历；

6-2熟悉自动化专业领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解企业对自动化系统的管理体系；

6-3能识别、量化、分析和客观评价自动化专业领域新产品、新技术、新工艺的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响。

**毕业要求7 环境和可持续发展：能够理解和评价针对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理解环境保护和社会可持续发展的内涵、意义和相关法律法规；

7-2能针对实际自动化工程项目，评价其安全性，并判断其可能对人类和环境造成的影响。

**毕业要求8 职业规范：具有人文社会科学素养、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尊重生命，关爱他人，主张正义、诚实守信，具有人文知识，思辨能力、处事能力和科学精神；

8-2理解社会主义核心价值观，了解国情，维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感；

8-3理解工程伦理的核心理念，了解自动化工程师的职业性质和责任。在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范。

**毕业要求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能主动与其它学科的成员共享信息、合作共事；

9-2能胜任团队成员的角色与责任，能独立完成团队分配的工作，能组织团队成员开展工作。

**毕业要求10 沟通：能够就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能针对复杂自动化工程系统，能够通过口头、书面、图表、工程图纸等方式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；

10-2具有英语听说读写的基本能力，能在跨文化背景下进行沟通和交流；

10-3了解自动化领域的国际发展趋势和研究热点。

**毕业要求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了解电子信息工程管理原理与经济决策基本知识，理解并掌握相应的工程管理与经济决策方法。

11-2能够在多学科环境中应用工程管理原理和经济决策方法进行工程设计与实践。

**毕业要求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能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；

12-2能针对个人或职业发展的需求，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径,适应发展。

**四、核心课程**

电路与电子学知识系列课程，计算机知识系列课程，自动控制原理，现代控制理论，过程控制，电机与电力拖动控制系统，PLC原理及应用。

**五、修业年限：**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 | 41 | 86% | 697 | 84% | 6.5 | 14% | 135/3周 | 16% | 47.5 | 832/3周 |
| 学科（跨学科）选修课 | 选修 | 15 | 83% | 255 | 70% | 3 | 17% | 108 | 30% | 18 | 363 |
| 专业  发展课程 | 专业发展核心课 | 必修 | 17 | 56% | 297 | 77% | 13.5 | 44% | 90/  11周 | 23% | 30.5 | 387/11周 |
| 专业发展拓展课 | 选修 | 8 | 80% | 136 | 65% | 2 | 20% | 72 | 35% | 10 | 208 |
| 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 |  |  |  |  | 0 |  | 8 | 100% | 0 | 8 |
| 思想政治课社会实践 | 必修 |  |  |  |  | 2 | 0% | 34 | 100% | 2 | 34 |
| 专业实践课程 | 必修 |  |  |  |  | 3 | 100% | 3周 | 100% | 3 | 3周 |
| 总计 | | | 127 | 75 | 2247 | 82% | 42 | 25% | 498/33周 | 18% | 169 | 2745/33周 |
| 毕业总学分 | | | 169 | | | | | | | | | |

**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 | 毕业前所学的通识通选课程，必须涵盖心理健康、经济管理、文献检索、环境保护、提升表达能力和人际交往能力、职业素养与职业道德六方面知识内容。 |
| 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47.5学分，其中实验/实践环节修读6.5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 |  |  |  |  |
| 131136 | 金工实习 | 1 | 查 | 1周 |  | 1周 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 132001 | C程序设计 | 3 | 查 | 51 | 51 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 132002 | C程序设计实验 | 0.5 | 查 | 20 |  | 20 |  | 0.5 |  |  |  |  |  |  |
| 130062 | C程序课程设计 | 1 | 查 | 1周 |  | 1周 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 132003 | 普通物理1 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 132004 | 普通物理2 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 130014 | 普通物理实验 | 1 | 考 | 34 |  | 34 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 130010 | 电路分析基础 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 130017 | 电路分析基础实验 | 0.5 | 查 | 24 |  | 24 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |
| 130007 | 工程数学 | 4 | 考 | 68 | 68 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 131099 | 数字电路 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 131081 | 数字电路实验 | 0.5 | 查 | 18 |  | 18 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |
| 131005 | 模拟电路 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 131008 | 模拟电路实验 | 0.5 | 查 | 21 |  | 21 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |
| 130064 | 数字电路课程设计 | 1 | 查 | 1周 |  | 1周 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
| 130015 | 信号与系统 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 131082 | 信号与系统实验 | 0.5 | 查 | 18 |  | 18 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |
| 小 计 | | 47.5 |  | 832/  3周 | 697 | 135/3周 | 9 | 13.5 | 14 | 11 |  |  |  |  |

**2.学科（跨学科）选修课（最低修读18学分，其中实验/实践环节最低修读3学分，其中“工程制图与CAD”和“工程制图与CAD实验”如未选修或未通过，则必须在全校范围内修读学分不少于2分的相似内容的课程）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 132005 | 工程制图与CAD | 2 | 查 | 34 | 34 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 132005sy | 工程制图与CAD实验 | 0 | 查 | 12 |  | 12 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
| 132007 | 面向对象技术与可视化编程 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 132008 | 面向对象技术与可视化编程实验 | 1 | 查 | 33 |  | 33 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 132009 | JAVA基础与Android开发 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 132010 | JAVA基础与Android开发实验 | 1 | 查 | 33 |  | 33 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 130026 | 计算方法 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 131014 | 计算方法实验 | 0.5 | 查 | 18 |  | 18 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |  |
| 130024 | 数据结构 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 130024sy | 数据结构实验 | 0 | 查 | 14 |  | 14 |  |  |  | 0 |  |  |  |  |
| 130033 | 操作系统 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 130033sy | 操作系统实验 | 0 | 查 | 14 |  | 14 |  |  |  | 0 |  |  |  |  |
| 131007 | EDA技术 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 130021 | EDA技术实验 | 1 | 查 | 33 |  | 33 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
| 130013 | 微型计算机原理 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| 130019 | 微型计算机原理实验 | 0.5 | 查 | 21 |  | 21 |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |
| 130053 | 计算机网络及应用 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 130022 | 单片机原理及应用 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 130023 | 单片机原理及应用实验 | 0.5 | 查 | 18 |  | 18 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |
| 130034 | 嵌入式系统 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 131016 | 嵌入式系统实验 | 0.5 | 查 | 18 |  | 18 |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |
| 小 计 | | 28 |  | 605 | 391 | 214 | 2 |  | 8.5 | 7 | 5.5 | 2.5 | 2.5 |  |

**（三）专业发展课程**

**1.专业发展核心课（共修读30.5学分，其中实验/实践环节修读13.5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 |
| 130063 | 电子工艺实习 | 1 | 查 | 1周 |  | 1周 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 131121 | 自控类自动控制原理 | 4 | 考 | 68 | 68 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 131122 | 自控类自动控制原理实验 | 0.5 | 查 | 18 |  | 18 |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |
| 132036 | 自控类传感器原理及应用 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| 132037 | 自控类传感器原理及应用实验 | 0.5 | 查 | 18 |  | 18 |  |  |  |  | 0.5 |  |  |  |
| 131045 | 现代控制理论 | 2 | 考 | 42 | 42 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 130057 | PLC原理及应用 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 131037 | PLC原理及应用实验 | 0.5 | 考 | 18 |  | 18 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |
| 130040 | 过程控制 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |
| 131032 | 过程控制实验 | 0.5 | 查 | 18 |  | 18 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |
| 131033 | 电机与电力拖动控制系统 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |
| 131096 | 电机与电力拖动控制系统实验 | 0.5 | 查 | 18 |  | 18 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |
| 131010 | 毕业实习 | 2 | 考 | 2周 |  | 2周 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 131023 | 毕业设计 | 8 | 考 | 8周 |  | 8周 |  |  |  |  |  |  |  | 8 |
| 小 计 | | 30.5 |  | 387/  11周 | 297 | 90/  11周 |  |  | 1 |  | 8 | 11.5 | 2 | 8 |

**2.专业发展拓展课（最低修读10学分，其中实验/实践环节最低修读2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 |
| 130056 | 电力电子技术 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 131095 | 电力电子技术实验 | 1 | 查 | 1周 |  | 1周 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 130039 | 数字信号处理 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |
| 131098 | 数字信号处理实验 | 0.5 | 查 | 18 |  | 18 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |
| 131035 | MATLAB及控制系统仿真 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 131044 | MATLAB及控制系统仿真实验 | 0.5 | 考 | 18 |  | 18 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |
| 131022 | 自控类DSP原理及应用 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 131021 | 自控类DSP原理及应用实验 | 0.5 | 查 | 18 |  | 18 |  |  |  |  |  | 0.5 |  |  |
| 131039 | 自动化专业外语 | 2 | 查 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 130042 | 计算机控制技术 | 3 | 考 | 51 | 51 |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  |
| 131038 | 计算机控制技术实验 | 0.5 | 查 | 18 |  | 18 |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |
| 130058 | 自动控制仪表 | 2 | 考 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 小 计 | | 19 |  | 344/  1周 | 272 | 72/1周 |  |  |  |  | 3 | 8.5 | 7.5 |  |

**（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 |  |  |  | \* |  |  |  |  |
| 132012 | 传感器课程设计 | 1 | 1周 | 考查 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 132015 | 自动化专业单片机课程设计 | 1 | 1周 | 考查 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |
| 131034 | MATLAB及控制系统仿真课程设计 | 1 | 1周 | 考查 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 小 计 | | 11 |  | 42/6周 |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 |  |

**九、本专业毕业要求与培养目标的支撑关系**

本专业学生毕业要求与培养目标之间的支撑关系如表1所示。

**表1自动化专业学生毕业要求对于培养目标的支撑关系**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **毕业要求** | **细化的培养目标** | | | |
| 目标1 | 目标2 | 目标3 | 目标4 |
| 要求1 |  | **√** |  |  |
| 要求2 |  | **√** | **√** |  |
| 要求3 |  | **√** | **√** |  |
| 要求4 |  | **√** | **√** |  |
| 要求5 |  | **√** | **√** |  |
| 要求6 | **√** | **√** |  |  |
| 要求7 | **√** |  | **√** |  |
| 要求8 | **√** |  |  | **√** |
| 要求9 |  |  |  | **√** |
| 要求10 |  |  | **√** | **√** |
| 要求11 |  |  | **√** |  |
| 要求12 | **√** |  |  | **√** |

**十、毕业要求指标点的分解与课程权重系数**

本专业毕业要求指标点的分解与课程权重系数如表2-表13所示。

**表2 课程体系与毕业要求1指标点目标达成值矩阵**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **1-1** | **1-2** | **1-3** |
| 大学数学C | 0.2 | **∕** | **∕** |
| 大学数学C（线性代数Ⅱ） | 0.2 | **∕** | **∕** |
| 大学数学C（概率统计Ⅱ） | 0.1 | **∕** | **∕** |
| 普通物理 | 0.2 | **∕** | **∕** |
| 普通物理实验 | 0.1 | **∕** | **∕** |
| 电路分析基础 | **∕** | 0.15 | **∕** |
| 电路分析基础实验 | **∕** | 0.05 | **∕** |
| 工程数学 | 0.2 | **∕** | **∕** |
| 数字电路 | **∕** | 0.1 | **∕** |
| 模拟电路 | **∕** | 0.15 | **∕** |
| 信号与系统 | **∕** | 0.1 | **∕** |
| 微型计算机原理 | **∕** | 0.1 | **∕** |
| 自控类自动控制原理 | **∕** | **∕** | 0.6 |
| 现代控制理论 | **∕** | **∕** | 0.4 |
| 电力电子技术 | **∕** | 0.1 | **∕** |
| 数据结构 | **∕** | 0.05 | **∕** |
| 操作系统 | **∕** | 0.05 | **∕** |
| 微型计算机原理实验 | **∕** | 0.05 | **∕** |
| 数字电路实验 | **∕** | 0.05 | **∕** |
| 模拟电路实验 | **∕** | 0.05 | **∕** |
| **各指标点达成度目标值** | **1.0** | **1.0** | **1.0** |
| **毕业要求达成度目标值** | **1.0** | | |

**表3 课程体系与毕业要求2指标点目标达成值矩阵**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程名称** | **2-1** | **2-2** |
| 工程数学 | 0.1 | **∕** |
| 信号与系统 | 0.1 | **∕** |
| 自控类自动控制原理 | 0.2 | **∕** |
| 现代控制理论 | 0.1 | **∕** |
| 过程控制 | 0.2 | **∕** |
| 电机与电力拖动控制系统 | 0.1 | **∕** |
| 自动化专业外语 | **∕** | 0.3 |
| MATLAB及控制系统仿真课程设计 | **∕** | 0.3 |
| 电路分析基础实验 | 0.1 | **∕** |
| 电力电子技术实验 | 0.1 | **∕** |
| 毕业设计 | **∕** | 0.4 |
| **各指标点达成度目标值** | **1.0** | **1.0** |
| **毕业要求达成度目标值** | **1.0** | |

**表4 课程体系与毕业要求3指标点目标达成值矩阵**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **3-1** | **3-2** | **3-3** |
| 思想道德修养与法律基础 | **∕** | 0.2 | **∕** |
| 马克思主义基本原理 | **∕** | 0.1 | **∕** |
| 形势与政策 | **∕** | 0.2 | **∕** |
| 大学语文 | **∕** | 0.1 | **∕** |
| 计算机网络及应用 | **∕** | **∕** | 0.05 |
| 单片机原理及应用 | **∕** | **∕** | 0.1 |
| 单片机原理及应用实验 | **∕** | **∕** | 0.05 |
| 嵌入式系统 | **∕** | **∕** | 0.1 |
| 嵌入式系统实验 | **∕** | **∕** | 0.05 |
| 自控类传感器原理及应用 | **∕** | **∕** | 0.1 |
| PLC原理及应用 | **∕** | **∕** | 0.1 |
| PLC原理及应用实验 | **∕** | **∕** | 0.05 |
| 过程控制 | 0.3 | **∕** | **∕** |
| 过程控制实验 | 0.1 | **∕** | **∕** |
| 电机与电力拖动控制系统 | **∕** | **∕** | 0.1 |
| 毕业设计 | **∕** | 0.4 | **∕** |
| 自控类DSP原理及应用 | **∕** | **∕** | 0.05 |
| 自控类DSP原理及应用实验 | **∕** | **∕** | 0.05 |
| 计算机控制技术 | 0.3 | **∕** | 0.1 |
| 自动控制仪表 | **∕** | **∕** | 0.1 |
| 自控类自动控制原理 | 0.2 | **∕** | **∕** |
| 现代控制理论 | 0.1 | **∕** | **∕** |
| **各指标点达成度目标值** | **1.0** | **1.0** | **1.0** |
| **毕业要求达成度目标值** | **1.0** | | |

**表5 课程体系与毕业要求4指标点目标达成值矩阵**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **4-1** | **4-2** | **4-3** |
| 计算方法 | **∕** | **∕** | 0.2 |
| 计算方法实验 | **∕** | **∕** | 0.1 |
| 信号与系统实验 | 0.2 | **∕** | **∕** |
| 自控类自动控制原理实验 | 0.3 | **∕** | **∕** |
| 自控类传感器原理及应用实验 | **∕** | 0.2 | **∕** |
| 过程控制实验 | 0.3 | **∕** | 0.1 |
| 数字信号处理 | **∕** | **∕** | 0.2 |
| 数字信号处理实验 | **∕** | **∕** | 0.1 |
| 计算机控制技术实验 | **∕** | 0.2 | **∕** |
| 传感器课程设计 | **∕** | 0.3 | **∕** |
| 自动化专业单片机课程设计 | **∕** | 0.3 | **∕** |
| 电机与电力拖动控制系统实验 | 0.2 | **∕** | **∕** |
| C程序课程设计 | **∕** | **∕** | 0.1 |
| 数字电路课程设计 | **∕** | **∕** | 0.2 |
| **各指标点达成度目标值** | **1.0** | **1.0** | **1.0** |
| **毕业要求达成度目标值** | **1.0** | | |

**表6 课程体系与毕业要求5指标点目标达成值矩阵**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **5-1** | **5-2** | **5-3** |
| 工程制图与CAD | **∕** | 0.3 | **∕** |
| EDA技术 | **∕** | 0.1 | **∕** |
| EDA技术实验 | **∕** | 0.1 | **∕** |
| 自控类自动控制原理实验 | 0.3 | **∕** | **∕** |
| 自控类传感器原理及应用实验 | 0.3 | **∕** | **∕** |
| 过程控制实验 | 0.2 | **∕** | **∕** |
| 电机与电力拖动控制系统实验 | 0.2 | **∕** | **∕** |
| MATLAB及控制系统仿真 | **∕** | **∕** | 0.1 |
| MATLAB及控制系统仿真实验 | **∕** | **∕** | 0.1 |
| 计算机控制技术实验 | **∕** | 0.1 | **∕** |
| 传感器课程设计 | **∕** | 0.2 | **∕** |
| 自动化专业单片机课程设计 | **∕** | 0.2 | **∕** |
| MATLAB及控制系统仿真课程设计 | **∕** | **∕** | 0.2 |
| C程序设计 | **∕** | **∕** | 0.1 |
| C程序设计实验 | **∕** | **∕** | 0.1 |
| 面向对象技术与可视化编程 | **∕** | **∕** | 0.1 |
| 面向对象技术与可视化编程实验 | **∕** | **∕** | 0.1 |
| JAVA基础与Android开发 | **∕** | **∕** | 0.1 |
| JAVA基础与Android开发实验 | **∕** | **∕** | 0.1 |
| **各指标点达成度目标值** | **1.0** | **1.0** | **1.0** |
| **毕业要求达成度目标值** | **1.0** | | |

**表7 课程体系与毕业要求6指标点目标达成值矩阵**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **6-1** | **6-2** | **6-3** |
| 金工实习 | 0.2 | **∕** | **∕** |
| 电子工艺实习 | 0.3 | 0.4 | **∕** |
| 毕业实习 | 0.3 | 0.4 | **∕** |
| 毕业设计 | **∕** | **∕** | 0.5 |
| 就业创业训练 | **∕** | 0.2 | **∕** |
| 校外社会实践 | 0.2 | **∕** | **∕** |
| 思想道德修养与法律基础 | **∕** | **∕** | 0.5 |
| **各指标点达成度目标值** | **1.0** | **1.0** | **1.0** |
| **毕业要求达成度目标值** | **1.0** | | |

**表8 课程体系与毕业要求7指标点目标达成值矩阵**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程名称** | **7-1** | **7-2** |
| 思想道德修养与法律基础 | 0.2 | **∕** |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 0.2 | **∕** |
| 形势与政策 | 0.2 | **∕** |
| 自动控制仪表 | 0.4 | 0.2 |
| 传感器课程设计 | **∕** | 0.3 |
| 自动化专业单片机课程设计 | **∕** | 0.3 |
| 过程控制 | **∕** | 0.2 |
| **各指标点达成度目标值** | **1.0** | **1.0** |
| **毕业要求达成度目标值** | **1.0** | |

**表9 课程体系与毕业要求8指标点目标达成值矩阵**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **8-1** | **8-2** | **8-3** |
| 思想道德修养与法律基础 | 0.3 |  | 0.2 |
| 马克思主义基本原理 | 0.3 | 0.1 | **∕** |
| 中国近现代史纲要 | **∕** | 0.2 | **∕** |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | **∕** | 0.2 | **∕** |
| 形势与政策 | **∕** | 0.1 | **∕** |
| 大学语文 | 0.2 | **∕** | **∕** |
| 第二课堂通识教育讲座 | 0.1 | **∕** | **∕** |
| 第二课堂就业创业训练 | **∕** | **∕** | 0.2 |
| 第二课堂校外社会实践 | 0.1 | **∕** | 0.2 |
| 军事理论（含军事训练） | **∕** | 0.2 | **∕** |
| 思想政治课社会实践 | **∕** | 0.1 | **∕** |
| PLC原理及应用 | **∕** | **∕** | 0.4 |
| 第二课堂其他活动 | **∕** | 0.1 | **∕** |
| **各指标点达成度目标值** | **1.0** | **1.0** | **1.0** |
| **毕业要求达成度目标值** | **1.0** | | |

**表10 课程体系与毕业要求9指标点目标达成值矩阵**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程名称** | **9-1** | **9-2** |
| 电机与电力拖动控制系统实验 | **∕** | 0.2 |
| PLC原理及应用实验 | **∕** | 0.4 |
| 自控类自动控制原理实验 | **∕** | 0.4 |
| 大学体育 | 0.3 | **∕** |
| 思想政治社会实践等课程 | 0.4 | **∕** |
| 第二课堂校外社会实践 | 0.3 | **∕** |
| **各指标点达成度目标值** | **1.0** | **1.0** |
| **毕业要求达成度目标值** | **1.0** | |

**表11 课程体系与毕业要求10指标点目标达成值矩阵**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **10-1** | **10-2** | **10-3** |
| 大学英语 | **∕** | 0.4 | **∕** |
| 大学英语网络自主学习 | **∕** | 0.2 | **∕** |
| 大学语文 | 0.2 | **∕** | **∕** |
| 金工实习 | 0.1 | **∕** | **∕** |
| 工程制图与CAD | 0.2 | **∕** | **∕** |
| 大学计算机基础及上机I-C | 0.1 | **∕** | **∕** |
| 毕业设计 | 0.4 | **∕** | 0.6 |
| 自动化专业外语 | **∕** | 0.4 | 0.4 |
| **各指标点达成度目标值** | **1.0** | **1.0** | **1.0** |
| **毕业要求达成度目标值** | **1.0** | | |

**表12 课程体系与毕业要求11指标点目标达成值矩阵**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程名称** | **11-1** | **11-2** |
| 毕业实习 | 1.0 | 0.4 |
| 毕业设计 | **∕** | 0.4 |
| 大学数学C（概率统计II） | **∕** | 0.2 |
| **各指标点达成度目标值** | **1.0** | **1.0** |
| **毕业要求达成度目标值** | **1.0** | |

**表13 课程体系与毕业要求12指标点目标达成值矩阵**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程名称** | **12-1** | **12-2** |
| 大学英语网络自主学习 | **∕** | 0.2 |
| 第二课堂就业创业训练 | 0.2 | **∕** |
| 形势与政策 | 0.2 | **∕** |
| 毕业实习 | 0.6 | 0.2 |
| 毕业设计 | **∕** | 0.2 |
| 自动化专业单片机课程设计 | **∕** | 0.2 |
| 传感器课程设计 | **∕** | 0.2 |
| **各指标点达成度目标值** | **1.0** | **1.0** |
| **毕业要求达成度目标值** | **1.0** | |