电气工程及其自动化专业人才培养方案

(080601)

一、专业介绍

电气工程及其自动化专业，学制四年，专业门类为电气工程学。本专业始建于2003年，本专业现有专任教师26人，其中教授2人，副教授11人，具有博士学位的教师19人。专任教师中有河北省教学名师1人，校级教学名师1人，霍英东青年高校教师奖1人，河北省教指委委员1人，聘请10余名具有高级职称的工程技术人员作为校外导师。

本专业依托国家级虚拟仿真实验教学中心、河北省实验教学示范中心、河北省工程技术研究中心、河北省电子信息教育创新高地、国家级众创空间等平台开展教学和科研活动。通过互联网+、挑战杯、电子设计竞赛、双创项目等多个平台，为学生的实践创新能力培养提供有效支持。

秉承河北大学“实事求是”校训，以京津冀地区经济发展需求为引导。坚持强弱电结合、硬件与软件相结合、器件与系统相结合课内教学与课外实践相结合的培养模式，有20余家企业作为校外实习基地。为地方经济发展培养电气工程领域专业人才。

二、培养目标

培养扎实的自然科学基础知识、良好的人文社会科学、管理科学基础、外语综合能力和坚实的电气理论基础知识。具有较强的工程意识、工程实践能力和工程素质，能够在电气工程及其自动化领域从事电气工程、电力系统自动化和电气智能化系统等的设计、施工、技术管理、设备研发、设计制造、科研开发等高素质复合型工程技术人才。

预期学生在毕业后五年左右能达到的具体目标如下：

**培养目标1：**

人文修养：具有良好的工程职业道德、个人修养以及国际视野，具有社会责任感和安全与环保意识，具有良好的沟通能力、协作精神和领导能力。

**培养目标2：**

专业知识应用：能够综合运用专业知识，对电气工程领域实际项目提出设计开发解决方案，能在本专业及与相关交叉学科从事生产运行与技术管理等工作。

**培养目标3：**

工程能力：在考虑社会、法律、环境等多种非技术因素的影响下，能完成行业项目设计和生产管理任务；能承担电力系统和电工设备制造等工业生产体系的设计制造、产品研发、试验检测、系统运行等工作。

**培养目标4：**

终身学习：具有可持续发展、自主学习和终身学习的意识，掌握自主学习的方法，有不断学习和适应发展的能力。能够评价电气工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

三、毕业要求

本专业学生主要学习数学、物理、工程基础和电气专业的基本理论和基本知识，接受解决电气工程领域的复杂工程问题的基本训练，掌握通过查阅文献资料、模型建立，仿真分析等方法进行识别、表达，具备运用数学、物理、工程基础知识和电气专业知识进行分析、总结形成有效结论的基本能力，养成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，履行责任的素质。

本专业毕业生应掌握的知识、具备的能力和养成的素质：

**1.工程知识**

1-1：掌握数学与自然科学的知识，能将其用电力系统问题的建模和求解；

1-2：掌握相关工程基础知识，能够用于电力系统分析和设计过程中；

1-3：能将专业基础知识用于电力系统工程问题的分析和优化。

**2.问题分析能力**

2-1：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理对电力系统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，对电力系统相关复杂工程问题进行分析，并得到相应结论。

**3.设计 / 开发解决方案能力**

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。

**4.问题研究能力**

4-1：能够对电力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。

**5.使用现代工具能力**

5-1：掌握电气自动化系统实现手段，并将其用于电力系统方案的设计、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设计、绘制和确定复杂电力系统的解决方案，并能理解其局限性；

5-3：能运用电力系统仿真软件，对复杂电力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。

**6.工程与社会**

6-1：具有工程实习和社会实践的经历；

6-2：熟悉电力系统专业领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解企业对电力系统的管理体系；

6-3：能识别、量化、分析和客观评价电力专业领域新产品、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。

**7.环境和可持续发展**

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：能针对实际电气工程项目，评价其安全性，并判断其可能对人类和环境造成的影响。

**8.职业规范**

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，了解电气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。

**9.个人和团队**

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。

**10.沟通能力**

10-1：能针对复杂电力工程系统，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：了解电气领域的国际发展趋势和研究热点。

**11.项目管理**

11-1：了解电气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。

**12.终身学习**

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、主干学科

电气工程

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、核心课程与主要实践性教学环节

核心课程：电路理论基础、工程电磁场、电机学、自动控制原理、电器理论基础、电力电子技术、电力系统分析、电力系统继电保护、高电压技术等。

主要实践性教学环节：金工实习、电子工艺实习、自控类单片机课程设计、生产实习、毕业设计等。

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** | 34 | 610 | 11 | 246/4周 | 45 | 856/4周 |
| **通识通选课** | **选修** | 10 | - | - | - | 10 | - |
| **学科基础课程** | **学科核心课** | **必修** | 36 | 612 | 4.5 | 97/2周 | 40.5 | 709/2周 |
| **学科拓展课** | **选修** | 14 | - | 8 | - | 22 | - |
| **专业发展课程** | **专业核心课** | **必修** | 17 | 289 | 12.5 | 54/16周 | 29.5 | 343/16周 |
| **专业拓展课** | **选修** | 13 | - | 5 | - | 18 | - |
| **合计** | | | 124 | - | 41 | - | 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(≥30%) | 50 | 30% |
| “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%) | 41 | 25% |
| **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% |
| “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%) |  | % |
| “工程实践与毕业设计（论文）”学分与毕业总学分比例(≥20%) |  | % |
| “人文社会科学类通识教育课程”学分与毕业总学分比例(≥15%) |  | % |

（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（55学分）

1.通识通修课（共修读45学分，其中实践实验环节修读11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 |  | 1-2 |
| 31GEC00002 | 中国近现代史纲要  Outline of Modern and Contemporary Chinese History | 考查 | 2.5 | 42 | 42 |  | 1-2 |
| 31GEC00003 | 马克思主义基本原理  Principles of Marxism | 考查 | 2.5 | 42 | 42 |  | 3-4 |
| 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 |  | 3-4 |
| 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 | 34 |  | 34 | 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1  Physical Education 1 | 考查 | 1 | 36 |  | 36 | 1 |
| 33GEC00002 | 大学体育2  Physical Education 2 | 考查 | 1 | 36 |  | 36 | 2 |
| 33GEC00003 | 大学体育3  Physical Education 3 | 考查 | 1 | 36 |  | 36 | 3 |
| 33GEC00004 | 大学体育4  Physical Education 4 | 考查 | 1 | 36 |  | 36 | 4 |
| 32GEC00001 | 大学英语1  College English 1 | 考试 | 2.5 | 51 | 34 | 17 | 1 |
| 32GEC00002 | 大学英语2  College English 2 | 考试 | 2.5 | 51 | 34 | 17 | 2 |
| 32GEC00003 | 大学英语3  College English 3 | 考试 | 2.5 | 51 | 34 | 17 | 3 |
| 32GEC00004 | 大学英语4  College English 4 | 考试 | 2.5 | 51 | 34 | 17 | 4 |
| 34GEC00003 | 大学计算机C  Fundamentals of Computer Science C | 考试 | 2 | 51 | 17 | 34 | 1 |
| 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** |  |  | 45 | 856  /4周 | 610 | 246  /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** | 无 |

（二）学科基础课程（共修读62.5学分，其中实践实验环节修读12.5学分）

1.学科核心课（共修读40.5学分，其中实践实验环节修读4.5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** |
| 13DFC00001 | 金工实习  Metalworking Practice | 考查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 1 |
| 91DFC00006 | 大学数学C（高等数学Ⅰ-1）  College Mathematics C (Advanced Mathematics Ⅰ-1) | 考试 | 5 | 85 | 85 |  | 1 |
| 91DFC00007 | 大学数学C（高等数学Ⅰ-2）  College Mathematics C (Advanced Mathematics Ⅰ-2) | 考试 | 5 | 85 | 85 |  | 2 |
| 13DFC00004 | C程序设计  C Programming Design | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 2 |
| 13DFC00005 | C程序设计实验  Experiment for C Programming Design | 考试 | 1 | 34 |  | 34 | 2 |
| 13DFC00016 | 大学物理1  College Physics Ⅰ | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 2 |
| 13DFC00017 | 大学物理2A  College Physics II A | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 3 |
| 91DFC00012 | 大学数学C（线性代数Ⅱ）  College Mathematics C (Linear Algebra Ⅱ) | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 3 |
| 13DFC00009 | 数字电路  Digital Circuit | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 3 |
| 13DFC00010 | 数字电路实验  Experiment for Digital Circuit | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 3 |
| 13DFC00007 | 电路分析基础  Fundamentals of Circuit Analysis | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 3 |
| 13DFC00008 | 电路分析基础实验  Experiment for Fundamentals of Circuit Analysis | 考查 | 0.5 | 24 |  | 24 | 3 |
| 13DFC00011 | 电子工艺实习  Electronic Technology Practice | 考查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 3 |
| 13DFC00019 | 工程数学A  Engineering Mathematics A | 考试 | 4 | 68 | 68 |  | 3 |
| 91DFC00014 | 大学数学C（概率统计Ⅱ）  College Mathematics C (Probability Statistics Ⅱ) | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 4 |
| 13DFC00012 | 模拟电路  Analog Circuit | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 4 |
| 13DFC00013 | 模拟电路实验  Experiment for Analog Circuit | 考查 | 0.5 | 21 |  | 21 | 4 |
| **合 计** |  |  | 40.5 | 709/2周 | 544 | 97/2周 |  |

2.学科拓展课（最低修读22学分，其中实践实验环节最低修读8学分，加\*号课程为限选课程）

| **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** |
| 13DFC00002 | 工程制图与CAD  Engineering Drawing and CAD | 考查 | 2 | 34 | 34 |  | 1 |
| 13DFC00003 | 工程制图与CAD实验  Experiment for Engineering Drawing and CAD | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 1 |
| 13DFC00006 | C程序课程设计  C Programming Course Design | 考查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 2 |
| 13DFC00021 | 面向对象技术与可视化编程  Object Oriented Technology and Visualized Programming | 考试 | 1 | 17 | 17 |  | 3 |
| 13DFC00022 | 面向对象技术与可视化编程实验  Experiment for Object Oriented Technology and Visualized Programming | 考查 | 1 | 34 |  | 34 | 3 |
| 13DFC00023 | JAVA基础与Android开发  JAVA Fundamentals and Android Development | 考查 | 1 | 17 | 17 |  | 3 |
| 13DFC00024 | JAVA基础与Android开发实验  Experiment for JAVA Fundamentals and Android Development | 考查 | 1 | 34 |  | 34 | 3 |
| 13DFC00027 | Python语言程序设计  Python Language Programming | 考查 | 1 | 17 | 17 |  | 3 |
| 13DFC00028 | Python语言程序设计实验  Experiment for Python Language Programming | 考查 | 1 | 34 |  | 34 | 3 |
| 13DFC00029 | 数值分析及应用  Numerical Computational Analysis and Application | 考查 | 2 | 34 | 34 |  | 3 |
| 13DFC00030 | 数值分析及应用实验  Experiment for Numerical Computational Analysis and Application | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 3 |
| 13SDC05011 | 工程电磁场\*  Engineering Electromagnetic Fields | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 4 |
| 13SDC04002 | 自控类单片机原理及应用  Principle and Application of MCU(for Automation) | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 4 |
| 13SDC04003 | 自控类单片机原理及应用实验  Experiment for Principle and Application of MCU (for Automation) | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 4 |
| 13SDC04004 | 自控类单片机课程设计  Project Design of MCU (for Automation) | 考查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 4 |
| 13SDC01022 | 电子线路综合课程设计  Course Design of Electronic Circuit | 考查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 4 |
| 13DFC00014 | 信号与系统  Signals and Linear System Analysis | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 4 |
| 13DFC00015 | 信号与系统实验  Experiment for Signals and Linear System Analysis | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 4 |
| 13DFC00031 | 数据结构  Data Structures | 考查 | 2 | 34 | 34 |  | 4 |
| 13DFC00032 | 数据结构实验  Experiment for Data Structures | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 4 |
| 13DFC00033 | 操作系统  Operating Systems | 考查 | 2 | 34 | 34 |  | 4 |
| 13DFC00034 | 操作系统实验  Experiment for Operating Systems | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 4 |
| 13DFC00035 | 数据库技术及应用  Database Technology and Application | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 4 |
| 13DFC00036 | 数据库技术及应用实验  Database Technology and Application Experiment | 考试 | 1 | 34 |  | 34 | 4 |
| 13DFC00037 | EDA技术  EDA Technology | 考查 | 2 | 34 | 34 |  | 4 |
| 13DFC00038 | EDA技术实验  Experiment for EDA Technology | 考查 | 1 | 34 |  | 34 | 4 |
| 13DFC00039 | 微型计算机原理及应用  Microcomputer Principles and Applications | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 5 |
| 13DFC00040 | 微型计算机原理及应用实验  Experiment for Microcomputer Principles and Applications | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 5 |
| 13DFC00043 | 项目管理与经济决策  Project Management and Economic Decision-making | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 6 |
| 13DFC00044 | 嵌入式系统  Embedded Systems | 考查 | 2 | 34 | 34 |  | 7 |
| 13DFC00045 | 嵌入式系统实验  Experiment for Embedded Systems | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 7 |
| **合 计** |  |  | 41 | 773/3周 | 493 | 280/3周 |  |

（三）专业发展课程（共修读47.5学分，其中实践实验环节修读17.5学分）

1.专业核心课（共修读29.5学分，其中实践实验环节修读12.5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** |
| 13SDC05001 | 电气工程概论  Introduction to Electrical Engineering | 考查 | 2 | 34 | 34 |  | 1 |
| 13SDC05002 | 电机学(1)  Electrical Machinery(1) | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 4 |
| 13SDC05003 | 电机学(2)  Electrical Machinery(2) | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 5 |
| 13SDC05004 | 电机实验  Electric Machinery Experiment | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 5 |
| 13SDC05005 | 电力系统分析  Power System Analysis | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 5 |
| 13SDC05007 | 电器理论基础  Appliance Theory Foundation | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 5 |
| 13SDC05008 | 自动控制原理B  Principle of Automatic Control B | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 5 |
| 13SDC04007 | 自动控制原理实验A  Experiment for Principle of Automatic Control A | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 5 |
| 13SDC04036 | 电力电子技术  Power Electronics Technique | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 5 |
| 13SDC04037 | 电力电子技术实验  Experiment for Power Electronic Technology | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 5 |
| 13SDC05006 | 电力系统潮流上机计算  Power System Power Flow Programming | 考查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 6 |
| 13SDC05009 | 生产实习  Production Practice |  | 2 | 2周 |  | 2周 | 6 |
| 13SDC05010 | 毕业设计  Graduation Design |  | 8 | 13周 |  | 13周 | 8 |
| **合 计** |  |  | 29.5 | 343/16周 | 289 | 54/16周 |  |

2.专业拓展课（最低修读18学分，其中实践实验环节最低修读5学分，加\*号课程为限选课程）

（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** |
| 13SDC04029 | 现代控制理论  Modern Control Theory | 考试 | 2 | 42 | 42 |  | 6 |
| 13SDC05012 | 高电压技术\*  High Voltage Technology | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 6 |
| 13SDC05013 | 电力系统继电保护\*  Power System Relay Protection | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 6 |
| 13SDC05014 | 电力系统继电保护实验\*  Experiments of Power System Relay Protection | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 6 |
| 13SDC05015 | 电气控制技术  Electrical Control Technology | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 7 |
| 13SDC05016 | 电气工程及其自动化专业外语  Special English for Electrical Engineering and Automation | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 7 |
| 13SDC05017 | 光伏电站设计  Design for Solar Power Station | 考查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 7 |
| **合 计** |  |  | 11.5 | 196/1周 | 178 | 18/2周 |  |

（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** |
| 13SDC04008 | 自控类传感器原理及应用  Sensor Principle and Application (for Automation) | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 5 |
| 13SDC04009 | 自控类传感器原理及应用实验  Experiment for Sensor Principle and Application (for Automation) | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 5 |
| 13SDC04039 | 传感器课程设计  Project Design of Subject Sensor | 考查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 5 |
| 13SDC04040 | PLC原理及应用  PLC Principle and its Application | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 6 |
| 13SDC04041 | PLC原理及应用实验  Experiment for PLC Principle and its Application | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 6 |
| 13SDC04042 | 自控类DSP原理及应用  DSP Principle and its Application (for Automation) | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 6 |
| 13SDC04043 | 自控类DSP原理及应用实验  Experiment for DSP Principle and its Application (for Automation) | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 6 |
| 13SDC04011 | 过程控制  Process Control | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 6 |
| 13SDC04012 | 过程控制实验  Experiment for Process Control | 考查 | 0.5 | 26 |  | 26 | 6 |
| 13SDC04027 | 自控类数字信号处理  Digital Signal Processing (for Automation) | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 6 |
| 13SDC04028 | 自控类数字信号处理实验  Experiment for Digital Signal Processing (for Automation) | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 6 |
| 13SDC04015 | 控制系统课程设计  Project Design of Control System | 考查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 6 |
| 13DFC00046 | 科技创新实践  Science and Technology Innovation Practice | 考查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 7 |
| **合 计** |  |  | 18.5 | 175/3周 | 187 | 98/3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** |
| 13SDC05002 | 电机学(1)  Electrical Machinery(1) | 考试 | 3 | 51 | 34 |  | 4 | √ | √ |
| 13SDC05003 | 电机学(2)  Electrical Machinery(2) | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 5 | √ | √ |
| 13SDC05004 | 电机实验  Electric Machinery Experiment | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 5 | √ | √ |
| 13SDC05005 | 电力系统分析  Power System Analysis | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 5 | √ | √ |
| 13SDC05006 | 电力系统潮流上机计算  Power System Power Flow Programming | 考查 | 1 | 1周 |  | 1周 | 5 | √ | √ |
| 13SDC05008 | 自动控制原理B  Principle of Automatic Control B | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 5 | √ | √ |
| 13SDC04007 | 自动控制原理实验A  Experiment for Principle of Automatic Control A | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 5 | √ | √ |
| 13SDC04036 | 电力电子技术  Power Electronics Technique | 考试 | 2 | 34 | 34 |  |  | √ | √ |
| 13DFC00039 | 微型计算机原理及应用  Microcomputer Principles and Applications | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 5 | √ | √ |
| 13DFC00040 | 微型计算机原理及应用实验  Experiment for Microcomputer Principles and Applications | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 5 | √ | √ |
| 13DFC00007 | 电路分析基础  Fundamentals of Circuit Analysis | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 3 | √ | √ |
| 13DFC00008 | 电路分析基础实验  Experiment for Fundamentals of Circuit Analysis | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 3 | √ | √ |
| 13DFC00009 | 数字电路  Digital Circuit | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 3 | √ | √ |
| 13DFC00010 | 数字电路实验  Experiment for Digital Circuit | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 3 | √ | √ |
| 13DFC00043 | 项目管理与经济决策  Project Management and Economic Decision-making | 考查 | 2 | 34 | 34 |  | 4 | - | √ |
| 13DFC00012 | 模拟电路  Analog Circuit | 考试 | 3 | 51 | 51 |  | 4 | - | √ |
| 13DFC00013 | 模拟电路实验  Experiment for Analog Circuit | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 4 | - | √ |
| 13SDC04028 | 自控类数字信号处理实验  Experiment for Digital Signal Processing (for Automation) | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 6 | - | √ |
| 13SDC05012 | 高电压技术  High Voltage Technology | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 6 | - | √ |
| 13SDC05013 | 电力系统继电保护  Power System Relay Protection | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 6 | - | √ |
| 13SDC05014 | 电力系统继电保护实验  Experiments of PowerSystem RelayProtection | 考查 | 0.5 | 18 |  | 18 | 6 | - | √ |
| 13SDC05015 | 电气控制技术  Electrical Control Technology | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 7 | - | √ |
| 13SDC05007 | 电器理论基础  Appliance Theory Foundation | 考试 | 2 | 34 | 34 |  | 5 | - | √ |
| **合 计** |  |  | 40 | 739 | 595 | 144/1周 |  | 20-30 | 40-60 |

十一、毕业要求支撑培养目标实现关系矩阵图

| **毕业要求 培养目标** | **培养目标1** | **培养目标2** | **培养目标3** | **培养目标4** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1．工程知识 |  | √ |  |  |
| 2．问题分析能力 |  | √ | √ |  |
| 3.设计/开发解决方案能力 |  | √ | √ |  |
| 4.问题研究能力 |  | √ | √ |  |
| 5.使用现代工具能力 |  | √ | √ |  |
| 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.沟通能力 |  |  | √ | √ |
| 11.项目管理 |  |  | √ |  |
| 12.终身学习 | √ |  |  | √ |

十二、课程体系支撑毕业要求实现关系矩阵图

1. 通识教育课程部分

| **毕业要求**  **课程体系** | | **1** | | | **2** | | **3** | | | **4** | | | **5** | | | **6** | | | **7** | | **8** | | | **9** | | **10** | | | **11** | | **12** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **1** | **2** |
| 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 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 64GEC00001 | 大学生职业生涯规划 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 34GEC00003 | 大学计算机C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 92GEC00001 | 大学语文 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 64GEC00002 | 创业基础 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  | √ |  |  |  |
| 08GECRY00\* | 艺术教育课程（八选一） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. 学科/专业课程部分

| **毕业要求**  **课程体系** | | **1** | | | **2** | | **3** | | | **4** | | | **5** | | | **6** | | | **7** | | **8** | | | **9** | | **10** | | | **11** | | **12** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **1** | **2** |
| 91DFC00006 | 大学数学C（高等数学Ⅰ-1） | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 91DFC00007 | 大学数学C（高等数学Ⅰ-2） | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 91DFC00012 | 大学数学C（线性代数Ⅱ） | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 91DFC00014 | 大学数学C（概率统计Ⅱ） | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13DFC00004 | C程序设计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13DFC00005 | C程序设计实验 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13DFC00001 | 金工实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  | √ |  | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13DFC00016 | 大学物理1 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13DFC00007 | 电路分析基础 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13DFC00008 | 电路分析基础实验 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |
| 13DFC00009 | 数字电路 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13DFC00010 | 数字电路实验 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13DFC00012 | 模拟电路 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13DFC00013 | 模拟电路实验 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13DFC00011 | 电子工艺实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 13DFC00019 | 工程数学A |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13SDC05001 | 电气工程概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  | √ |  |  | √ |  | √ |  |  |  |  |
| 13SDC05002 | 电机学(1) | √ | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13SDC05003 | 电机学(2) | √ | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13SDC05004 | 电机实验 |  |  |  | √ | √ |  |  | √ |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  | √ |
| 13SDC05005 | 电力系统分析 |  |  | √ |  | √ |  | √ |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13SDC05006 | 电力系统潮流上机计算 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  | √ | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13SDC05007 | 电器理论基础 | √ | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13SDC05008 | 自动控制原理B |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13SDC04007 | 自动控制原理实验A |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13SDC04036 | 电力电子技术 |  |  |  |  |  | √ |  | √ | √ |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13SDC05011 | 工程电磁场 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  | √ | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13SDC04029 | 现代控制理论 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 13SDC05012 | 高电压技术 |  |  |  |  |  |  | √ |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13SDC05013 | 电力系统继电保护 |  |  |  | √ |  | √ | √ |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13SDC05014 | 电力系统继电保护实验 |  |  |  |  | √ |  | √ |  |  |  | √ |  |  | √ |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13SDC04002 | 自控类单片机原理及应用 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 13SDC04003 | 自控类单片机原理及应用实验 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13SDC04004 | 自控类单片机课程设计 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 13SDC05015 | 电气控制技术 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 13SDC05016 | 电气工程及其自动化专业外语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ | √ |  |  |  |  |
| 13SDC04008 | 自控类传感器原理及应用 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13SDC04009 | 自控类传感器原理及应用实验 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13SDC04040 | PLC原理及应用 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 13SDC04041 | PLC原理及应用实验 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13SDC04042 | 自控类DSP原理及应用 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13SDC04043 | 自控类DSP原理及应用实验 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13SDC04011 | 过程控制 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13SDC04012 | 过程控制实验 |  |  |  |  |  | √ |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13DFC00043 | 项目管理与经济决策 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |
| 13SDC05009 | 生产实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ | √ |  |  | √ | √ | √ | √ | √ |  |  |  | √ |  | √ |  |
| 13SDC05010 | 毕业设计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  | √ |  | √ |

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

