西北师范大学本科专业人才培养方案

**电气工程及自动化专业**

一、培养目标和要求

**1.培养目标：**培养德智体全面发展，能适应市场经济需要，具有电气类专业深厚理论基础知识，能从事与电气工程有关的系统运行、系统分析、电力电子技术、信息处理、自动控制以及电子与计算机技术应用领域工作的“复合型”工程技术人才，部分学生可以从事电气技术教育方面的工作。

**2.培养要求：**本专业学生主要学习电子技术、控制理论、电机原理及电力拖动、电力系统、电力电子技术、计算机技术与应用等方面的基本理论和基本知识，受到较好的工程实践基本训练，本专业的主要特点是强弱电结合，毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 有较扎实的自然科学基础，较好的人文、艺术和社会科学基础及正确运用本国语言文字的表达能力；
2. 比较系统地掌握本专业必需的电路、电子、电机、电力电子、信息、控制与电气工程相关的专业基础理论知识。掌握电气工程领域的运行、管理、监控、自动化等专业知识。了解本专业及相关技术发展前沿；
3. 充分利用师范类综合大学的优势，掌握基本的教育学和心理学原理，具有从事电气技术教育方面的能力；
4. 获得较好的系统分析、设计及开发方面的工程实践训练；
5. 在本专业领域内具备一定的科学研究、科技开发和组织管理能力，具有较强的工作适应能力。

二、学制与学分要求

1.学制

标准学制为4年，学生可在3—6年内完成学业。

2.学分要求

学生至少应修满158.5学分方可毕业。其中：必修115学分，选修40.5学分；课堂教学109.5学分，实践教学49学分。

学校平台课程中，学生应修满50.5学分，其中：必修38学分，选修12.5学分；课堂教学40.5学分，实践活动10学分。

学院平台课程中，学生应修满19学分，其中：必修13学分，选修6学分；课堂教学18学分，实践教学1学分。

专业平台课程中，学生应修满89学分，其中：必修67学分，选修22学分；课堂教学51学分，实践教学38学分。

具体课程与学分详见本计划的课程设置部分。

三、主干学科

电气工程，控制科学与工程，电子科学与技术。

四、主要课程

高等数学，大学英语，电路分析，模拟电子线路，数字逻辑电路，大学物理，工程数学，自动控制原理，电气控制与PLC技术，电机与电力拖动，电力电子技术，电力系统分析等。

五、授予学位

工学学士。

六、教学活动时间安排

每学年设置2个学期，共40周，其中教学时间36周（每学期18周），考试时间4周（每学期2周）。

七、课程结构比例

课堂教学共109.5学分，占毕业总学分的69.09%；实践教学(含素质拓展与实践创新学分)共49学分，占毕业总学分的30.91%。

1.课堂教学

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程分类 | 学校平台课程 | 学院平台课程 | 专业平台课程 | 总学时、总学分 |
| 必修 | 选修 | 必修 | 选修 | 必修 | 选修 | 必修 | 选修 | 合计 |
| 学时数 | 760 | 270 | 234 | 108 | 918 | 396 | 1912 | 774 | 2686 |
| % | 28.29 | 10.05 | 8.71 | 4.02 | 34.18 | 14.74 | 71.18 | 28.82 | 100 |
| 学分数 | 38 | 12.5 | 13 | 6 | 67 | 22 | 118 | 40.5 | 158.5 |
| % | 23.97 | 7.89 | 8.20 | 3.785489 | 42.27 | 13.88 | 74.45 | 25.55 | 100 |

2.实践教学

实践教学共49学分，其中包含课程设计1学分，电子工艺实习1学分，专业见习1学分，专业实习4学分，学年论文1学分，毕业论文（设计）5学分。

3.素质拓展与实践创新

素质拓展与实践创新共4学分，其中专业技能训练1学分，学术科技实践1学分，学科竞赛1学分，科技实践1学分，社会实践1学分，资格认证1学分。（应修4学分，其中学科竞赛为必选项，他们项目为可选项）

八、周学时分配表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学期 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 周学时 | 25 | 27 | 19 | 27 | 26 | 20 | 21 |  |

*注：（1）周学时按照“理论课周学时+实验课周学时”的形式给出；（2）选修课周学时按照各类课程原则上规定的修读学期和应修学分，分学期平均计入。*

九、课程设置

（一）学校平台课程（普通教育课程）

1.公共基础教育课程模块

（1）思想政治理论与军事训练课程模块（学生须在本模块中完成18学分必修课程）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 课程类型 | 总学时 | 周学时 | 开课学期 | 学分 | 考核方式 | 备注 |
| 合计 | 网络课程 | 专题讲座 | 社会实践 |
| 31000209 | 思想道德修养与法律基础 | 必修 | 54 | 36 | 14 | 4 | 3 | 文1理2 | 3 | 考试 |  |
| 31000210 | 马克思主义基本原理 | 必修 | 54 | 36 | 14 | 4 | 3 | 文2理1 | 3 | 考试 |  |
| 31000211 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必修 | 108 | 54 | 36 | 18 | 6 | 文3理4 | 6 | 考试 |  |
| 31000201 | 形势与政策 | 必修 | 专题辅导、收看中央电视台新闻等四学年均开 | 2 | 考查 |  |
| 31000206 | 当代世界经济与政治 | 任选 | 36 |  |  |  | 2 | 5、6 | 2 | 考查 | 列入通识教育类课 |
| 31000212 | 中国近现代史纲要 | 必修 | 36 | 18 | 14 | 4 | 2 | 文1理2 | 2 | 考试 | 前半学期 |
| 31000208 | 军事理论 | 必修 | 36 | 30 | 4 | 2 | 2 | 文1理2 | 2 | 考试 | 后半学期 |
|  | 军事训练 | 必修 | 2周（根据学校实际安排进行） |  |  | 不计学分 |

本模块课程共20学分，其中，必修18学分，任选2学分，课堂教学16学分，实践教学4学分。

（2）大学外语课程模块（学生须在本模块中，完成12学分必修课程）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 课程类型 | 总学时 | 周学时 | 开课学期 | 学分 | 考核方式 | 备注 |
| 合计 | 讲授 | 实践 |
| 52000101 | 大学英语Ⅰ | 必修 | 54 | 54 |  | 3 | 1 | 3 | 考试 | 大学俄语、大学日语根据特殊专业需求开设。 |
| 52000102 | 大学英语Ⅱ | 必修 | 54 | 54 |  | 3 | 2 | 3 | 考试 |
| 52000103 | 大学英语Ⅲ | 必修 | 54 | 54 |  | 3 | 3 | 3 | 考试 |
| 52000104 | 大学英语Ⅳ | 必修 | 54 | 54 |  | 3 | 4 | 3 | 考试 |

（3）体育与健康课程模块（学生须在本模块中完成4学分必修课程并通过《国家学生体质健康标准》测试）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 课程类型 | 总学时 | 周学时 | 开课学期 | 学分 | 考核方式 | 备注 |
| 合计 | 讲授 | 实践 |
| 43000101 | 大学体育Ⅰ | 必修 | 36 |  | 36 | 2 | 1 | 1 | 考试 | (体育综合) |
| 43000102 | 大学体育Ⅱ | 必修 | 36 |  | 36 | 2 | 2 | 1 | 考试 | (体育综合) |
| 43000103 | 大学体育Ⅲ | 必修 | 36 |  | 36 | 2 | 3 | 1 | 考试 | (体育选项) |
| 43000104 | 大学体育Ⅳ | 必修 | 36 |  | 36 | 2 | 4 | 1 | 考试 | (体育选项) |
|  | 《国家学生体质健康标准》 | 必修 | 自主锻炼，每学年测试一次 | — |  | 不计学分 |

《国家学生体质健康标准》以学生自主锻炼为主，四年不断线，学校每学年集中组织一次测试，测试不合格者不能毕业。具体要求见《西北师范大学〈学生体质健康标准〉实施办法（试行）》。

（4）计算机应用课程模块（学生须在本模块中完成2学分必修、2.5学分限选课程）

按照分类指导原则，针对专业特点和培养要求，对不同专业设置不同的课程模块，加强实践操作，使用灵活多样的教学和考试评价方式。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 课程类型 | 总学时 | 周学时 | 开课学期 | 学分 | 考核方式 | 备注 |
| 合计 | 讲授 | 实践 |
| 71000101 | 大学计算机 | 必修 | 72 | 36 | 36 | 2+2 | 1 | 2 | 考试 | 全校 |
| 71000201 | 高级语言程序设计（理） | 限选 | 90 | 54 | 36 | 3+2 | 2 | 2.5 | 考试 | 理工类 |
| 71000202 | 高级语言程序设计（文） | 限选 | 90 | 54 | 36 | 3+2 | 2 | 2.5 | 考试 | 文管类 |
| 71000203 | 计算机应用（艺） | 限选 | 90 | 54 | 36 | 3+2 | 2 | 2.5 | 考试 | 艺术体育类 |
| 71000204 | 计算机应用技术 | 任选 | 参加我校组织的全国计算机等级考试并获得合格证书 | 1 | 艺术体育类专业通过国家一级，其他专业通过国家二级 |

（5）职业生涯规划就业指导课程模块（学生须在本模块中完成2学分必修课程）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 课程类型 | 总学时 | 周学时 | 开课学期 | 学分 | 考核方式 | 备注 |
| 合计 | 讲授 | 实践 |
|  | 大学生职业生涯与发展规划 | 必修 | 20 | 10 | 10 | 2 | 1 | 1 | 考查 |  |
|  | 大学生就业指导 | 必修 | 20 | 10 | 10 | 2 | 6 | 1 | 考查 |  |
| 小计 | 2 |  |  |

 2.通识教育课程模块（学生须在本模块中修读至少2个系列，完成10学分任选课程）。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程系列 | 课程名称 | 课程类型 | 总学时 | 周学时 | 开课学期 | 学分 | 考核方式 | 备注 |
| 合计 | 讲授 | 实践 |
| 文史经典与文化传承 | 大学语文 | 限选 | 36 | 36 |  | 2 | 1 | 2 | 考查 | 学生必须跨学科门类选修 |
| 课程规格为1—2学分/门，18—36学时/门，每学期选课前公布 |  |  |
| 文明对话与国际视野 | 同上 |  | 考查 |
| 哲学智慧与批判思维 | 同上 |  | 考查 |
| 科技进步与创新精神 | 同上 |  | 考查 |
| 经济活动与社会管理 | 同上 |  | 考查 |
| 艺术品鉴与人文情怀 | 同上 |  | 考查 |
| 成长基础与创新创业 | 同上 |  | 考查 |
| 从师能力与教师素养 | 同上 |  | 考查 | 师范类专业学生必须至少修读本系列3学分课程 |
| 小计 | 10 |  |  |

*注：周学时统计，按第4—6学期各周2学时，第7学期周4学时计算。*

*《大学语文》课程，文学院、历史文化学院、国际文化交流学院、传媒学院、旅游学院各专业学生可不修读外，其他专业学生必须修读。*

以上所列学校平台课程的学分修读要求如下：学校平台课程中，学生应修满50.5学分，其中：必修38学分，选修12.5学分；课堂教学40.5学分，实践活动10学分。

（二）学院平台课程（学科基础课程）

1、学科必修课程模块（学生须在本模块中完成13学分必修课程）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 课程类型 | 总学时 | 开课学期和周学时 | 学分 | 考核方式 | 备注 |
| 合计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 72001401 | 线性代数 | 必修 | 54 | 54 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 3 | 考试 |  |
| 72001402 | 高等数学Ⅰ | 必修 | 96 | 96 |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 考试 |  |
| 72001403 | 高等数学Ⅱ | 必修 | 90 | 90 |  |  |  | 5 |  |  |  |  |  |  | 5 | 考试 |  |
| 小 计 | 234 | 234 |  |  | 8 | 5 |  |  |  |  |  |  | 13 | 考试 |  |

2、学科任选课程模块（学生须在本模块中完成6学分选修课程）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 课程类型 | 总学时 | 开课学期和周学时 | 学分 | 考核方式 | 备注 |
| 合计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 72001601 | 概率论与数理统计 | 任选 | 54 | 54 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 3 | 考查 |  |
| 72001602 | 复变函数与积分变换 | 任选 | 54 | 54 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  | 3 | 考查 |  |
| 72001603 | C语言程序设计 | 任选 | 54 | 36 | 18 |  |  | 2+1 |  |  |  |  |  |  | 3 | 考查 |  |
| 72001604 | Fortran程序设计 | 任选 | 54 | 36 | 18 |  |  |  | 2+1 |  |  |  |  |  | 3 | 考查 |  |
| 小 计 | 108 | 90 | 18 |  |  | 2+1 | 5+1 | 3 |  |  |  |  | 6 |  |  |

学生应当按照规定的学分数修满学科任选课程学分，不能用修读其它课程的学分代替。推荐学生选修C语言程序设计。

以上所列学院平台课程的学分修读要求如下：必修13学分，选修6学分，共计19学分。其中课堂教学18学分,实践教学1学分。

（三）专业平台课程（专业教育课程）

1、专业必修课程模块（学生须在本模块中完成50学分必修课程）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 课程类型 | 总学时 | 开课学期和周学时 | 学分 | 考核方式 | 备注 |
| 合计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 72042401 | 电气工程专业导引课 | 必修 | 18 | 18 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 考查 |  |
| 72042402 | 电气工程学科前沿课 | 必修 | 18 | 18 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 1 | 考查 |  |
| 72042403 | 电路分析 | 必修 | 72 | 72 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 4 | 考试 |  |
| 72042404 | 电路分析实验 | 必修 | 36 |  | 36 |  |  | +2 |  |  |  |  |  |  | 2 | 考试 |  |
| 72042405 | 模拟电子技术 | 必修 | 72 | 72 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 4 | 考试 |  |
| 72042406 | 模拟电子技术实验 | 必修 | 36 |  | 36 |  |  |  | +2 |  |  |  |  |  | 2 | 考试 |  |
| 72042407 | 数字逻辑电路 | 必修 | 72 | 72 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 4 | 考试 |  |
| 72042408 | 数字逻辑电路实验 | 必修 | 36 |  | 36 |  |  |  | +2 |  |  |  |  |  | 2 | 考试 |  |
| 72042409 | 自动控制原理 | 必修 | 72 | 72 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  |  | 4 | 考试 |  |
| 72042410 | 自动控制原理实验 | 必修 | 18 |  | 18 |  |  |  |  | +1 |  |  |  |  | 1 | 考试 |  |
| 72042411 | 大学物理 | 必修 | 72 | 72 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 4 | 考试 |  |
| 72042412 | 大学物理实验 | 必修 | 36 |  | 36 |  |  | +2 |  |  |  |  |  |  | 1 | 考试 |  |
| 72042413 | 单片机原理及应用 | 必修 | 72 | 72 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  | 4 | 考试 |  |
| 72042414 | 单片机原理及应用实验 | 必修 | 18 |  | 18 |  |  |  |  |  | +1 |  |  |  | 1 | 考试 |  |
| 72042415 | 电气控制及PLC技术 | 必修 | 54 | 54 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 3 | 考试 |  |
| 72042416 | 电气控制及PLC技术实验 | 必修 | 18 |  | 18 |  |  |  |  |  | +1 |  |  |  | 1 | 考试 |  |
| 72042417 | 电机与电力拖动 | 必修 | 54 | 54 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  | 3 | 考试 |  |
| 72042418 | 电机与电力拖动实验 | 必修 | 18 |  | 18 |  |  |  |  | +1 |  |  |  |  | 1 | 考试 |  |
| 72042419 | 电力电子技术 | 必修 | 54 | 54 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  | 3 | 考试 |  |
| 72042420 | 电力电子技术实验 | 必修 | 18 |  | 18 |  |  |  |  | +1 |  |  |  |  | 1 | 考试 |  |
| 72042421 | 电气工程基础 | 必修 | 54 | 54 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 3 | 考试 |  |
| 修读小计 | 918 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 50 |  |  |

2、专业限选课程模块（专业方向分流课程模块）（学生须在本模块中选定1个分流方向，完成该方向12学分系列限选课程）

（1）电气信息工程方向

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 课程类型 | 总学时 | 开课学期和周学时 | 学分 | 考核方式 | 备注 |
| 合计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 72042501 | 信号处理与系统分析 | 限选 | 72 | 54 | 18 |  |  |  |  | 3+1 |  |  |  |  | 4 | 考查 | 推荐选修 |
| 72042502 | 电力系统分析 | 限选 | 72 | 72 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  | 4 | 考查 | 推荐选修 |
| 72042503 | 电子系统设计与实践 | 限选 | 72 | 72 |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  | 4 | 考查 |  |
| 72042504 | 传感器与检测技术 | 限选 | 72 | 54 | 18 |  |  |  |  |  | 3+1 |  |  |  | 4 | 考查 | 推荐选修 |
| 72042505 | 虚拟仪器 | 限选 | 72 | 54 | 18 |  |  |  |  |  |  |  | 3+1 |  | 4 | 考查 |  |
| 小 计 | 216 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 12 |  |  |

（2）电气工程与智能控制方向

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 课程类型 | 总学时 | 开课学期和周学时 | 学分 | 考核方式 | 备注 |
| 合计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 72042506 | 电力系统继电保护 | 限选 | 72 | 54 | 18 |  |  |  |  |  |  | 3+1 |  |  | 4 | 考查 | 推荐选修 |
| 72042507 | 工厂电气设备 | 限选 | 72 | 72 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  | 4 | 考查 |  |
| 72042508 | 计算机控制技术 | 限选 | 72 | 54 | 18 |  |  |  |  |  |  | 3+1 |  |  | 4 | 考查 | 推荐选修 |
| 72042509 | 过程控制 | 限选 | 72 | 72 |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  | 4 | 考查 | 推荐选修 |
| 72042510 | 智能控制基础 | 限选 | 72 | 72 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |  |  | 4 | 考查 |  |
| 修读小计 | 216 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 12 |  |  |

3、专业任选课程模块（学生须在本模块中至少完成10学分任选课程）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 课程类型 | 总学时 | 开课学期和周学时 | 学分 | 考核方式 | 备注 |
| 合计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 72042601 | MATLAB语言与电力系统仿真 | 任选 | 54 | 36 | 18 |  |  |  |  |  | 2+1 |  |  |  | 3 | 考查 | 推荐选修 |
| 72042602 | 工厂供电 | 任选 | 54 | 54 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 3 | 考查 | 推荐选修 |
| 72042603 | VHDL语言与可编程逻辑器件设计 | 任选 | 54 | 36 | 18 |  |  |  |  |  |  | 2+1 |  |  | 3 | 考查 | 推荐选修 |
| 72042604 | 电气CAD | 任选 | 36 |  | 36 |  |  |  |  |  |  | +2 |  |  | 2 | 考查 | 推荐选修 |
| 72042605 | 高电压技术 | 任选 | 54 | 54 |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 3 | 考查 | 推荐选修 |
| 72042606 | 计算机操作系统 | 任选 | 54 | 36 | 18 |  |  |  |  |  | 2+1 |  |  |  | 3 | 考查 |  |
| 72042607 | 电网监控及调度自动化 | 任选 | 54 | 54 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  | 3 | 考查 |  |
| 72042608 | 嵌入式系统及应用 | 任选 | 54 | 36 | 18 |  |  |  |  |  |  |  | 2+1 |  | 3 | 考查 | 推荐选修 |
| 72042609 | 现场总线技术 | 任选 | 54 | 54 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  | 3 | 考查 | 推荐选修 |
| 72042610 | 专业英语 | 任选 | 36 | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 2 | 考查 |  |
| 72042611 | 电力系统通信 | 任选 | 54 | 54 |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 3 | 考查 |  |
| 72042612 | 数学专题讲座 | 任选 | 36 | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 2 | 考查 |  |
| 72042613 | 电子技术专题 | 任选 | 36 | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 2 | 考查 |  |
| 72042614 | 集散控制技术 | 任选 | 36 | 36 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 2 | 考查 |  |
| 72042615 | 计算机网络 | 任选 | 54 | 54 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 3 | 考查 | 推荐选修 |
| 72041616 | 工程电磁场 | 任选 | 54 | 54 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 3 | 考查 | 推荐选修 |
| 72041617 | 工程制图 | 任选 | 36 |  |  | 36 |  | +2 |  |  |  |  |  |  | 2 | 考查 | 推荐选修 |
| 72042618 | 电子线路CAD | 任选 | 36 |  |  | 36 |  |  |  | +2 |  |  |  |  | 2 | 考查 | 推荐选修 |
| 72042619 | MATLAB语言 | 任选 | 36 |  |  | 36 |  |  |  | +2 |  |  |  |  | 2 | 考查 | 推荐选修 |
| 修读小计 | 180 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 考查 |  |

4.实践教学模块（学生须在本模块中完成13必修学分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程（项目）编号 | 课程或实践项目名称 | 类型 | 总学时 | 开设学期和周学时 | 学分 | 考核方式 | 备注 |
| 合计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 72042423 | 电子工艺实训 |  | 必修 |  |  |  | 第2、8学期 | 1 | 考查 |  |
| 72042424 | PLC课程设计 |  | 必修 |  |  |  | 第6学期 | 1 | 考查 |  |
| 72042425 | 专业见习 |  | 必修 |  |  |  | 第5学期 | 1 | 考查 |  |
| 72042426 | 专业实习 |  | 必修 |  |  |  | 第8学期 | 4 | 考查 |  |
| 72042427 | 学年论文 |  | 必修 |  |  |  | 第5—6学期（或第4-5期） | 1 | 考查 |  |
| 72042428 | 毕业论文（设计） |  | 必修 |  |  |  | 第7—8学期（或6-8学期） | 5 | 答辩 |  |
| 小计 |  |  |  |  |  | 13 |  |  |

*注：（1）此处由各专业根据专业教学需要，详细列出四年期间学生应当完成的实习实践环节，时间安排，以及各自的学分数。师范类专业的教育实习已经列入学校平台课程，此处不再列出。*

*（2）实习（含见习）、原则上不少于8周，不超过25周。*

*（3）实践项目不列学时数，只列开展学期及周数，课内实验列入相应课程。*

（4）学年论文要求学生结合学科基础课、专业课开展研究性学习，加强对所学专业知识的探讨与研究，分析解决实际问题，掌握论文资料的收集、整理与运用，以及论文写作的基本程序与规范。通过学年论文，为进一步进行专业学习、开展科学研究创造条件，并为毕业论文（设计）奠定良好的基础。

学年论文一般应从第5学期（或第4期）开始进行，学生可以充分利用寒假、暑假进行调研、撰写，第7学期（或第6期）开学后完成。

（5）毕业论文（设计）一般应在第7学期（或第6期）开学初安排学生进行选题，以使学生有比较充裕的时间及利用专业实习时间收集资料、开展调研。毕业论文（设计）的开题环节应在第7学期（或第6期）完成，研究、设计、撰写环节在第7、8学期（或6-8学期）进行，答辩于第四学年第二学期5月上旬结束。

5.素质拓展与实践创新（学生须在本模块中完成4学分）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目编号 | 项目名称 | 类型 | 总学时 | 开设学期和周学时 | 学分 | 考核方式 | 备注 |
| 合计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
|  | 专业技能训练 | 必修 |  |  |  |  | 第2—8学期 | 1 | 考查 |  |
|  | 学术科技实践 | 必修 |  |  |  |  | 第2—8学期 | 1 | 考查 |  |
|  | 学科竞赛 | 必修 |  |  |  |  | 第2—8学期 | 1 | 考查 |  |
|  | 科技实践（论文、专利） | 必修 |  |  |  |  | 第2—8学期 | 1 | 考查 |  |
|  | 社会实践 | 必修 |  |  |  |  | 第2—8学期 | 1 | 考查 |  |
|  | 资格认证 | 必修 |  |  |  |  | 第2—8学期 | 1 | 考查 |  |
| 修读小计 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |

*注：项目类型为必修、限选、任选，不列学时数，只列开展学期及周数。*

以上所列专业平台课程的学分修读要求如下：

必修67学分，选修22学分，共计89学分。其中课堂教学51学分，实践教学34学分，素质拓展与实践创新4学分。

十、辅修专科、辅修本科与辅修学士学位

为适应学生个性差异和不同志趣，充分体现因材施教原则，发挥学生个性特长，为学有余力的学生提供更多的学习机会，学校实施多层次复合型人才培养模式。学生在保证修读主修专业的同时，可根据自身情况选择以下修读层次：辅修专科、辅修本科、辅修学士学位。

1.辅修专科

应修读本专业人才培养方案的学院平台课程和专业平台课程中规定的必修课，获得不低于30学分的辅修课程学分，在取得主修专业本科毕业证书后，可发给辅修专科专业毕业证书。

辅修本专业专科的学生应当修读以下必修课程：

学院平台课程：线性代数，高等数学Ⅰ，高等数学Ⅱ。共计13学分。

专业平台课程：模拟电路，数字电路，电力电子技术，电机与电力拖动。共计18学分。

2.辅修本科

应修读本专业人才培养方案的学院平台课程和专业平台课程中规定的必修课，并修读一定数量的选修课，获得不低于60学分的辅修课程学分，其中必修课程不低于47（原则上不低于45学分）学分，在取得主修专业本科毕业证书后，可发给辅修本科专业毕业证书。

辅修本专业本科的学生应当修读以下必修课程：

学院平台课程：线性代数，高等数学Ⅰ，高等数学Ⅱ。共计13学分。

专业平台课程：电路分析，模拟电路，数字电路，电力电子技术，电机与电力拖动，自动控制原理，单片机原理及接口技术，大学物理（工程力学），电气控制及PLC技术，工程制图。共计47学分。

另外，还须在本人才培养方案的学院、专业平台中修读50学分其它课程。

3.辅修学士学位

在修读完成辅修本科专业课程学分的基础上，完成辅修专业的实践教学环节（见习实习、毕业论文或毕业设计），达到学位授予条件，且辅修专业与主修专业分属于不同学科门类，则在取得主修专业学士学位证书后，可授予辅修学士学位。

4.有关规定

主修专业与辅修专业相同的课程，或者主修专业课程教学要求高于辅修专业的，经相关学院认定，可用主修专业课程代替辅修专业课程，不必重复修读。

学生因多种原因终止辅修后，辅修期间所修读的辅修专业课程学分可转为主修专业的任选课学分。

十一、课程简介

课程编号：72001401

课程名称：《线性代数》（Linear Algebra）

课程类型：学院平台课程，必修

周学时：3

总学时：54学时（讲授54学时）

内容提要：行列式，矩阵及其运算，矩阵的初等变换与线性方程组，向量组的线性相关性，向量的内积、长度及正交性，方阵的特征值与特征向量。

参考书目：

[1]《线性代数（工程数学）》，同济大学应用数学系编，高等教育出版社，2003年，第四版

[2]《线性代数全程学习指导:配同济四版》，刘学生，大连理工大学出版社，2008年，第6版

课程编号：72001402

课程名称：《高等数学I》（Advanced Mathematics I）

课程类型：学院平台课程，必修

周学时：5

总学时：90学时（讲授90学时）

内容提要：一元函数微积分、微分方程

先修课程：

教材：《书名》，作者，出版社，出版时间，版次

参考书目：

[1] 《高等数学习题全解指南（上册.同济.6版）》，同济大学数学系 编，高等教育出版社，2007年4月第1版

[2] 《高等数学(第一册)》，四川大学数学学院高等数学教研室 编，高等教育出版社，2009年12月第4版

[3] 《数学分析(上册)》，华东师范大学数学系 编，高等教育出版社，2010年6月第4版

[4] 《微积分习题类型分析》，马振民、吕克璞 编，兰州大学出版社，1999年8月第1版

课程编号：72001403

课程名称：《高等数学II》（Advanced Mathematics II）

课程类型：学院平台课程，必修

周学时：5

总学时：90学时（讲授90学时）

内容提要：空间解析几何与向量代数、多元函数微分法及其应用、重积分、曲线积分与曲面积分、无穷级数

参考书目：

[1] 《高等数学习题全解指南》，同济大学数学系编，高等教育出版社，2007年，第六版

[2] 《数学分析》，华东师范大学数学系编，高等教育出版社，2010年，第四版

课程编号：72001601

课程名称：《概率论与数理统计》（Probability and Statistics）

课程类型：学院平台课程，任选

周学时：3

总学时：54学时（讲授54学时）

内容提要：随机事件、事件的概率、条件概率与事件的独立性、随机变量及其分布、二维随机变量及其分布、随机变量的函数及其分布、随机变量的数字特征、统计量和抽样分布、点估计、区间估计、假设检验

参考书目：

[1] 《工程数学 概率论》，同济大学应用数学系编，高等教育出版社，1982年，第一版

[2] 《概率论与数理统计》，浙江大学[盛骤](http://search.dangdang.com/?key2=盛骤&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00)，[谢式千](http://search.dangdang.com/?key2=谢式千&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00)，[潘承毅](http://search.dangdang.com/?key2=潘承毅&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00)编，高等教育出版社，2010年，第四版

课程编号：72001602

课程名称：《复变函数与积分变换》（Complex Variable Function and Integral Transform）

课程类型：学院平台课程，必修

周学时：3

总学时：54学时（讲授54学时）

内容提要：复变函数课程重点介绍以下内容：复数与复变函数；解析函数；复变函数的积分；级数；留数及留数定理。积分变换课程主要介绍：傅里叶变换；傅里叶变换的性质；傅里叶变换的简单应用；拉普拉斯变换；拉普拉斯变换的性质；拉普拉斯变换的应用。

参考书目：

[1]《复变函数》，西安交通大学高等数学教研室编，高等教育出版社，1996，第四版

[2]《高等数学第四册(数学物理方法)》，四川大学数学系编，高等教育出版社，1985，第二版

[3]《积分变换》，南京工学院数学教研组编，高等教育出版社，1989，第三版

[4]《数学物理方法》，杨孔庆编，高等教育出版社，2012，第一版

课程编号：72001603

课程名称：《C语言程序设计》（C language program design）

课程类型：学院平台课程，任选

周学时：2+1

总学时：54学时（讲授36学时，实验18学时）

内容提要：《C语言程序设计》是电子信息工程本科专业的一门任选课，主要内容包括语言的概述、基本数据类型、运算符与表达式、数据输入输出函数、C语言的语句、顺序结构程序设计、选择结构程序设计和循环结构程序设计、数组、函数、指针、结构体、共同体和枚举的应用、位运算、编译预处理、文件的建立和使用，旨在培养学生具有设计算法、编写程序和调试程序的能力。

参考书目：

[1] 《C程序设计》，谭浩强主编，清华大学出版社，2010第4版

课程编号：72042403

课程名称：《电路分析》（Circuit Analysis）

课程类型：专业平台课程，必修

周学时：4+2

总学时：108学时（讲授72学时，实验36学时）

内容提要：本课程的主要任务是讨论线性、集总参数、非时变电路的基本理论与一般分析方法。通过该课程的教学使学生熟悉电路的基本概念和基本规律；掌握电路计算的几种基本方法；熟练应用基本规律和方法计算直流电路、动态电路和正弦交流电路的电压、电流和其他物理量；了解网络函数、频率响应、谐振等概念，熟悉频率响应、谐振的相关物理量的计算方法；初步学会分析部分实用电路。通过本课程的学习，学生不但能获得上述基本知识，而且在抽象思维能力，分析计算能力，总结归纳能力和研究能力诸方面得到提高。

参考书目：

[1] 《电路分析基础》，李瀚荪编，高等教育出版社，2006第5月

课程编号：72042405

课程名称：《模拟电子技术》（Analog Electronic Technology）

课程类型：专业平台课程，必修

周学时： 4+2

总学时：108学时（讲授72学时，实验36学时）

内容提要：《模拟电子技术基础》是继电路课程后，电气类、自控类和电子类等专业学生在电子技术方面 入门性质的技术基础课，是电子技术基础的一个部分，其目的和任务是让学生获得模拟电路的基本知识，为以后深入学习电子技术某些领域中的内容打下基础。通过模电课程的学习，使学生获得模拟电路的基本理论、基本知识和基本技能，培养学生分析问题和解决问题的能力，为[模拟电子](http://www.eepw.com.cn/news/listbylabel/label/%E6%A8%A1%E6%8B%9F%E7%94%B5%E5%AD%90)技术在专业中的应用打好基础。

参考书目：

[1]《模拟电子技术基础》，童诗白，高等教育出版社，1998年第4版

[2]《模拟电子技术基础简明教程》，杨素行，高等教育出版社，2006年第3版

课程编号：72042407

课程名称：《数字逻辑电路》（Digital Logic Circuits）

课程类型：专业平台课程，必修

周学时： 4+2

总学时：108学时（讲授72学时，实验36学时）

内容提要：介绍数字逻辑基础、逻辑门电路、组合逻辑电路的分析和设计、常用组合逻辑功能器件、触发器时序逻辑电路的分析和设计、常用时序逻辑功能器件、存储器和可编程逻辑器件、脉冲波形的产生与变换、数模与模数转换器以及数字系统设计基础。

参考书目：

[1]《数字电子技术基础》，阎石，高等教育出版社，1998年第4版

课程编号：72042409

课程名称：《自动控制原理》（Principles of Automatic Control）

课程类型：专业平台课程，必修

周学时：4+1

总学时：90学时（讲授72学时，实验18学时）

内容提要：《自动控制原理》是电气工程及其自动化专业的一门专业必修课，该课程深入浅出地介绍了自动控制的基本概念；控制系统在时域和频域中的数学模型及结构图和信号流图；比较全面地阐述了线性连续控制系统的时域分析法、根轨迹分析法、频域分析法以及控制系统的校正和设计等内容，同时介绍了线性离散系统和非线性控制系统有关内容以及计算机控制系统、过程控制系统和机电一体化系统。针对各章内容，适当增加了英文MATLAB应用实验设计、大量英文阅读材料和概念解析，便于双语教学使用。

通过本课程的学习，学生可以了解有关自动控制系统的运行机理、控制器参数对系统性能的影响以及自动控制系统的各种分析和设计方法等。该课程是专业基础课与专业课的桥梁，起到承上启下的作用，所以学好这门课程对该专业的学生来说比较重要。

先修课程：高等数学、电路分析、模拟电子技术以及复变函数等。

教材：《自动控制原理》（双语教材），摆玉龙主编，清华大学出版社，2013第1版

参考书目：

[2]《自动控制原理》 胡寿松主编，科学出版社，2007第5版

[3]《自动控制原理》卢京潮主编，西北工业大学出版社2009 第2版

课程编号：72042411

课程名称：《大学物理》（College Physics ）

课程类型：专业平台课程，必修

周学时：4+2

总学时：108学时（讲授72学时，实验36学时）

内容提要：大学物理的课程内容主要包括质点运动学、牛顿运动定律、动量守恒定律和能量守恒定律、刚体的转动、静电场，以及静电场中的导体与电介质，恒定磁场、电磁感应与电磁场、振动、波动。

参考书目：

[1] 《大学物理学》上、下册，张三慧主编，清华大学出版社，2003年出版

[2]《物理学》上，中，下册，马文蔚，高等教育出版社, 1993年出版

[3 《基础物理学教程》，]陆果， 高等教育出版社，1998年出版

[4]《基础物理学教学参考书》，陆果、陈凯旋，高等教育出版社，1999年出版

课程编号：72042413

课程名称：《单片机原理及应用》（Principle and application of single chip microcomputer）

课程类型：专业平台课程，必修

周学时：4+2

总学时：108学时（讲授72学时，实验36学时）

内容提要：《单片机原理及应用》课程是电子信息工程专业的一门专业必修课，本课程以通用的89C51单片机为例介绍了单片机的基本原理、汇编语言及程序设计、89C51单片机内部资源及应用、单片机的扩展技术、输入输出通道接口、交互通道的配置与接口、单片机应用系统设计等内容，为学生日后进行单片机构成的应用系统分析和开发提供必要的技术基础。

先修课程：

教材：《书名》，作者，出版社，出版时间，版次

参考书目：

[1] 《单片机原理及应用》，马永杰主编，清华大学出版社，2013第2版

[2] 《单片机原理及应用》，李朝青主编，北京航空航天大学出版社，2005第3版

课程编号：72042415

课程名称：《电气控制及PLC技术》（Electrical control and PLC technology）

课程类型：专业平台课程，必修

周学时：3+2 总学时：90学时（讲授54学时，实验36学时）

内容提要：《电气控制及PLC技术》课程是电气工程及其自动化专业的一门专业必修课。本课程主要讲解三大部分内容，第一部分介绍电气控制中常用的低压电器、典型控制线路、典型电气控制系统分析和设计方法；第二部分介绍可编程控制器基础知识，以西门子公司S7-200型PLC为重点，介绍西门子S7系列可编程控制器结构原理、指令系统及其应用、控制系统程序分析和设计方法；第三部分由介绍可编程控制器的通信与网络控制、与变频器结合在电气传动系统中的应用。通过该课程的学习，使学生掌握《电气控制与PLC》的基本工作原理、编程设计方法，并初步具有用可编程控制器在工业控制系统设计与解决工程实际问题的能力。

先修课程：《电工学》、《电子技术》、《电机与电力拖动》等。

教材：《电气控制与PLC应用》，陈建明，电子工业出版社，2014第3版。

参考书目：

[1] 《电气控制与PLC应用技术》，黄永红主编，机械工业出版社，2011第1版

[2] 《电器与PLC控制技术》，张万忠主编，化学工业出版社，2012第3版

课程编号：72042417

课程名称：电机与电力拖动（Electric Machinery and Electric Drives）

课程类型：专业平台课程，必修课

周学时：3+1

总学时：72学时（讲授54学时，实验18学时）

内容提要：《电机与电力拖动》课程是电气工程及自动化的一门专业必修课，本课程内容包括:电力拖动系统动力学、直流电机原理、他励直流电动机的运行、变压器、交流电机的绕组电势和磁势、异步电动机的运行原理、异步电动机的各种运行方式分析、同步电动机的运行原理、微特电机、小型电机调速系统和电动机的功率选择等内容，为学生日后从事电气工程、电力系统、电机及控制、工业自动化等领域学习及工作打下基础。

先修课程：高等数学、复变函数、电路分析、模拟电路

教材：

[1] 《电机与电力拖动》，李明主编，电子工业出版社，2015第4版

参考书目：

[1] 《电机与拖动》，刘锦波主编，清华大学出版社，2015第2版

[2] 《电机与电力拖动基础》，戴文进主编，清华大学出版社，2012第1版

课程编号：72042419

课程名称：《电力电子技术》（Power electronics）

课程类型：专业平台课程，必修

周学时：3+1 总学时：72学时（讲授54学时，实验18学时）

内容提要：《电力电子技术》课程是电气工程及其自动化专业的一门专业必修课，主要讲授各种电力电子器件的工作原理和工作特性以及各类变流装置中发生的电磁过程、基本原理、控制方法、设计计算和实验技能。变流装置主要包括AC-DC整流电路、DC-DC斩波电路、DC-AC逆变电路、AC-AC变频电路四部分。主要培养学生掌握各类电能变换的基本原理、各电力电子装置的电路结构和控制方法。

先修课程：《高等数学》、《电路分析基础》、《模拟电路》、《数字电路》

教材：《电力电子技术》，王兆安，机械工业出版社，2015年，第五版

参考书目：

[1] 《电力电子技术》，王云亮主编，电子工业出版社，2013年第3版

[2] 《电力电子变换和控制技术》，陈坚主编，高等教育出版社，2002年第2版

课程编号：72042421

课程中文名称：《电气工程基础》（Fundation of Electrical Engineering）

课程类型：专业平台课程，限选

周学时：3 总学时：54学时

内容提要：《电气工程基础》课程介绍电力工业主要环节（发电、输电、配电、用电系统）构成、设计、运行和管理方面的基本原理和基本计算方法。主要内容包括发电、输电、配电、用电系统的基本构成和工作原理、电力系统稳态计算和短路计算、电气设备选择、电力系统频率和电压调整、电力系统继电保护等基本概念、电力二次设备和二次系统。通过该课程的学习，可以为今后从事电力工业相关技术、管理工作奠定基础。

先修课程：电路理论、电机学

教材：《电气工程基础(第2版)》，熊信银、张步涵，华中科技大学出版社，2014.9.

参考书目：

[1] 《电气工程基础(第2版)》，王锡凡主编，西安交通大学出版社，2009.10

[2] 《电气工程基础(第2版)》，刘笙主编，科学出版社，2008.01

课程编号：72042501

课程名称：《信号处理与系统分析》（Signals Processing and Systems Analysis）

课程类型：专业平台课程，任选

周学时：2+1

总学时：54学时（讲授36学时，实验18学时）

内容提要：本课程是一门实用性较强、涉及面较广的专业基础课，是通信和电子信息类等专业本科学生的必修课，也是进一步学习数字信号处理、通信原理等后续课程的基础。该课程的知识结构，可以概括为一个任务（分析系统对信号的响应）；两种系统(连续时间系统，离散时间系统)，两类方法(时域法，变换域法)；三大变换(傅里叶变换，拉斯变换，z变换)；让学生掌握对信号与系统进行分析的基本方法和理论，无论是对今后专业课的学习，还是毕业后从事专业工作的能力，都具有重要的意义。

参考书目：

[1]《信号与线性系统分析》，吴大正编，高等教育出版社，2005年第4版

课程编号：72042502

课程中文名称：《电力系统分析》（power system analysis）

课程类型：专业平台课程，限选

周学时：3 总学时：54学时（讲授54学时）

内容提要：《电力系统分析》课程是电气工程及其自动化专业的一门专业限选课，本课程介绍了电力系统的组成和基本概念，介绍了电力系统静态和暂态分析的主要内容，介绍了电力系统潮流计算、短路计算和暂态稳定计算的模型和分析，介绍了电力系统静态稳定、暂态稳定的基本概念和判别方法。通过本课程的学习使学生掌握了电力系统静态分析和暂态分析的概念、基本模型和基本计算方法，为后续的电力系统系列课程的学习和今后从事电力系统的相关工作打下坚实的基础。

先修课程：电路、电机学、电气工程基础、自动控制理论

教材：《电力系统分析》，作者：于永源 杨绮雯，出版社：中国电力出版社，出版时间：2007.8.1，版次:3。

参考书目：

[1] 《电力系统分析》，夏道止主编，中国电力出版社，2004

[2] 《电力系统分析》，何仰赞主编，华中科技大学出版社，2002

课程编号：72042506

课程中文名称：《电力系统继电保护》（Relay Protection of Power System）

课程类型：专业平台课程，限选

周学时：2+1

总学时：54学时（讲授36学时，实验18学时）

内容提要：《电力系统分析》课程是电气工程及其自动化专业的一门重要的专业课，也是一门注重理论联系实践的课程。通过课程的学习，本专业学生应该掌握继电保护的基本原理，运行特性及其分析方法，熟练掌握常用保护装置的整定计算，应该使学生深刻的认识到电力系统继电保护在保证电力系统的安全稳定运行中所起的重要作用，作为进一步学习和研究电力保护技术的知识准备。

先修课程：电力系统分析

教材：《电力系统继电保护》，作者：张保会 尹项根，出版社：中国电力出版社，出版时间：2010.3.1，版次:2。

参考书目：

[1] 《电力系统继电保护原理》，贺家李主编，中国电力出版社，2010

[2] 《电力系统继电保护原理》，曾克娥主编，中国电力出版社，2005

课程编号：72042601

课程中文名称：《MATLAB语言与电力系统仿真》（MATLAB language and power system simulation）

课程类型：专业平台课程，任选

周学时：2+1总学时：54学时（讲授36学时，实验18学时）

内容提要：《MATLAB语言与电力系统仿真》课程是电气工程及其自动化专业的选修课之一，是理论与应用的结合，是一门重在应用的课程，通过本课程的学习，使学生初步掌握MATLAB在电力系统中的应用，熟悉计算机仿真及MATLAB的基本知识，了解电力系统仿真及MATLAB/Simulink主要模块及功能特点，掌握建立电力系统仿真的数学模型的方法，学会使用仿真技术与MATLAB进行分析与设计及简单MATLAB/Simulink系统的设计方法。

先修课程：电路、电力系统分析

教材：《MATLAB/Simulink电力系统建模与仿真》，作者：于群 曹娜，出版社：机械工业出版社，出版时间：2011.5.1，第一版。

参考书目：

[1] 《电力系统数字仿真电力系统的MATLAB\SIMULINK仿真与应用》，王晶主编，西安电子科技大学出版社，2008

[2] 《基于MATLAB/Simulink的系统仿真技术及应用》，薛定宇主编，清华大学出版社版社，2011

课程编号：72042603

课程中文名称：VHDL语言与可编程逻辑器件设计

课程英文名称：VHDL Hardware Description Language and the Design of Programmable Logic Device

课程类型：必修

周学时：3+1，总学时：72学时（讲授54学时，实验18学时）

内容提要：随着电子技术的发展，当前数字系统的设计正朝着速度快、容量大、体积小、重量轻的方向发展。推动该潮流迅猛发展的引擎就是日趋进步和完善的ASIC技术。硬件描述语言和可编程逻辑器件正是ASIC、SOC等技术的方法和载体，代表了电子系统设计的未来。本课程内容主要包括EDA技术的发展历程，逻辑可编程原理，大规模可编程逻辑器件结构，测试、编程与配置方法，硬件描述语言简介与VHDL硬件描述语言， QUARTUS II软件开发环境等内容。通过学习可使学生掌握EDA技术的方法，获得采用可编程逻辑器件与VHDL语言设计数字系统的能力，并为SOC与专用集成电路设计技术打下坚实的基础。

先修课程：模拟电路，数字电路，C语言，微机原理，单片机

教材：《EDA技术与VHDL》. 潘松，黄继业.清华大学出版社，2013年4月第四版

[1]《VHDL数字系统设计（Digital system design with VHDL）》，Mark Zwolinski. 电子工业出版社。

[2]《VHDL硬件语言描述与数字逻辑电路设计》，侯伯亨，西安电子科技大学出版社。

[3]《基于QuartusII的FPGA/CPLD数字系统设计实例》，周润景等，电子工业出版社。