

2019 版电气工程及其自动化本科专业培养方案

一、专业简介

电气工程及其自动化专业自 1995 年开始招收全日制本科生，是国家管理专业、校双一流培育专业，具有控制工程方向硕士学位授权点，具有向兄弟院校推免研究生资格。依托中核集团重点学科实验室和“智能微电网综合实训”双一流实训平台，学科涵盖电力系统运行与控制、新能源发电、核电等电力系统领域相关研究，注重培养学生的国际视野、工程技能和能力。现有专业师资队伍学历和学缘结构合理、教学科研综合素质较高，具有省级精品在线开放课程；拥有以省青年骨干教师为代表的优秀教学团队、省级校企合作人才培养基地及湖南省优秀实习教学基地。毕业生主要就职于国家电网、南方电网等其它与电气工程相关的企事业单位和部门。

二、培养目标

专业培养适应我国社会经济发展需要，德、智、体全面发展，具备扎实的人文科学、自然科学和工程技术的基础知识，掌握电力系统及其自动化、电力电子与电力传动等相关的基本理论、专业知识、基本技能及专业发展动态，具有高度的社会责任感和职业道德，良好的人文素质和健康的身心素质，具备电气工程基础知识和专业技能，能在科研院所、企业、高新技术公司从事电气规划与设计、电气设备制造、电气检测、试验、开发、应用研究和管理等工作，培养重德行、乐奉献、厚基础、强能力、高素质，具有创新精神、国际视野和较强实践能力的高级专门人才。

预期五年以上的毕业生：

目标 1：具有社会责任感、事业心、安全与环保意识，坚守职业道德与专业操守。（人文素养）

目标 2：具有工程思维与专业素养，具备解决电气工程领域复杂工程问题的能力。（专业技能）

目标 3：具有国际视野、良好的沟通和协作能力，具备工程管理能力。（管理与合作）

目标 4：具有终身学习意识，能够不断更新知识，适应技术、经济与社会的持续发展。（发展能力）

三、培养要求

本专业学生主要学习自然科学基础、电路、电子、电磁场、信号分析与处理、自动控制、计算机

技术、工程设计等方面的基础理论，以及电力系统及其自动化、电机与电力拖动、电力电子与电气检测等方面的专业知识，接受电气工程领域的集成与优化、电气设备研发、科学试验、信息处理、系统运行调试等方面的基本训练，掌握从事本专业领域的规划、设计、研发、生产、施工、管理等方面工作的基本能力。

（一）本专业培养的人才应具备如下知识、能力和素质要求：

1. 知识要求

掌握扎实系统的科学基础知识、电气领域的专业知识、一般的工程伦理知识。

①具有数学、自然科学等为基础的工程科学知识，电路原理、信息技术、控制理论、计算机技术等为基础的工程技术知识，掌握马克思主义理论、毛泽东思想，特别是邓小平理论，以及具有较丰富的工程经济、管理、社会学、情报交流、法律、环境等人文与社会学的知识，了解本学科前沿的发展趋势。

②具有电工电子类基础知识、电气工程类专业知识、微机类基础知识，通过实验、实习、实践等环节，掌握对电气工程的工程问题进行建模、设计、实验和研究等的工程综合知识和实践能力。

③了解新技术、新产品、新方法，了解电气工程领域的技术标准，熟悉电力产业的基本方针、企业管理的基本知识。

2. 能力要求

①能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决电气工程问题，能运用所学的数学、自然科学和电气工程知识，识别、表达、并通过文献研究分析复杂电气工程问题，以获得有效结论。

②获得较好工程实践训练，并熟悉电气工程学科领域的前沿发展，并进一步运用所学知识描述和分析电气工程领域中电力系统、电气装备制造以及电气科学研究等相关问题，能够提出针对电气工程问题的解决方案。

③熟练掌握信息技术工具，具有信息收集、检索、阅读分析能力；获得较好工程实践训练，具有熟练的计算机应用能力，对电气工程相关领域的工程问题进行模拟，对解决方案和结果评估进行优化。

④具有创新意识和创新态度，具有综合运用本学科领域的理论和技术手段对本专业新产品、新工艺、新设备进行设计和研发的能力，设计过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素。

⑤掌握本专业和其他学科交叉的新理论、新方法和新技术，具备电气工程专业深入研究学习的能力。

⑥具有良好的人际交往能力，具有团队协作能力和组织管理能力。熟练运用一门以上外语进行国际交流，提高国际竞争与合作能力。

3. 素质要求

①有良好的思想道德素质，包括政治、思想、品德、法制等人文素养，具有正确的人生观和价值观，有高度的社会责任感、诚实守信的工程职业道德。

②具有良好的文化素质，包括文化素养、文学艺术修养、现代意识、人际交往意识，具有国际视野和全球意识。

③具备较强的专业素质，包括科学思维方法、科学研究方法等科学素质，工程意识、价值效益意识等工程素质，管理意识、综合分析与管理决策、竞争与合作能力。

④具备良好的身心素质，包括身体素质，心理素质。

(二) 本专业对学生的毕业要求具体内容如下：

1. 工程知识：具有从事电气工程领域工作所需的工程知识；能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决电气工程领域的复杂工程问题。

指标点 1-1 掌握电气工程及其自动化专业理论和知识体系所需的数理知识，能用于专业知识的学习。

指标点 1-2 掌握计算机软硬件基础知识，具备对工程问题进行软硬件分析与设计的基本能力。

指标点 1-3 掌握电气工程基础知识，具备对工程问题中的电路、电磁场问题进行分析与设计的基本能力。

指标点 1-4 理解系统的概念及其在电气相关领域的体现，能将专业知识用于描述和分析复杂工程问题的解决方案。

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电气工程领域的电力系统方向、核电工程方向的复杂工程问题，以获得有效结论。

指标点 2-1 能运用数理和工程知识识别和判断电气工程领域复杂工程问题中的关键环节和参数。

指标点 2-2 能通过文献研究并结合专业基础知识对电气工程领域的复杂工程问题进行有效表达。

指标点 2-3 能运用专业知识，分析电气工程领域的电力系统方向、核电工程方向的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对电气工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新和绿色意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

指标点 3-1 能利用专业知识，根据给定的设计指标，设计电气相关领域特别是核电工程领域的单元或过程。

指标点 3-2 能在电气工程领域设计过程中，适当考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素，根据设计目标进行需求分析，设计解决方案。

指标点 3-3 能综合利用专业知识，对设计方案进行优选和优化，体现创新意识。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电气工程领域的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。

指标点 4-1 能基于电气基础理论，对电气工程相关领域的基本原理进行研究和实验验证。

指标点 4-2 能基于专业理论，根据对象特征，针对电气相关领域的模块和系统，选择研究路线，设计可行的实验方案。

指标点 4-3 能够构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。

指标点 4-4 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对电气复杂工程问题，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，包括对电气复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

指标点 5-1 了解电气工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和仿真软件的使用原理和方法，并能够理解其局限性。

指标点 5-2 能够选择与使用恰当的现代仪器、工程工具和仿真软件，对电气复杂工程问题进行预测、模拟和分析，并能够理解其局限性。。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价电气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。

指标点 6-1 了解专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

指标点 6-2 能分析和评价专业工程实践对社会、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气复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

指标点 7-1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义。。

指标点 7-2 能够客观、合理地评价专业工程实践对环境和可持续发展的影响，并提出合理的改进方案。

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。

指标点 8-1 具有人文社会科学素养和社会责任感，正确的人生观、世界观和价值观，理解个人与社会的关系。

指标点 8-2 理解工程伦理、电气工程师的职业性质和责任，并能在工程实践中自觉遵守电气工程职业道德和行为规范。

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。

指标点 9-1 能积极主动与团队其他成员合作工作。

指标点 9-2 能够在核电多学科团队中发挥作用的能力。

10. 沟通：能够就电气工程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。

指标点 10-1 能够就电气工程复杂工程问题，与业界同行及社会公众有效进行多种形式的技术交流和沟通。

指标点 10-2 具备一定的国际视野，能够较好地应用外语进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握电气工程领域特别是核电领域的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

指标点 11-1 理解电气工程项目中管理和经济等因素。

指标点 11-2 掌握工程项目管理与经济决策方法，并能在核电多学科环境中应用。

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。

指标点 12-1 能认识自主和终身学习的必要性，具有自主和终身学习意识，了解更新知识和提高能力的途径。

指标点 12-2 能够针对提高自身素养和发展职业能力的需要，具备自我完善和可持续发展的能力。

四、主干学科

电气工程、控制科学与工程

五、核心知识领域与专业核心课程

(一) 核心知识领域：

电气工程及其自动化专业核心知识领域涵盖电路与电子技术、电磁场、信号分析与处理、自动控

制、计算机技术、工程设计等方面的基础理论，以及电力系统及其自动化、电机与电力拖动、电力电子与电气检测等方面的专业知识。

(二) 专业核心课程：

电气工程及其自动化专业核心课程包括电路原理 A、模拟电子技术、数字电子技术、电磁场理论 B、自动控制原理 B、电力电子技术 A、电机学、电力系统分析基础、电力系统暂态分析、电力系统继电保护原理等。

六、主要实践性教学环节与主要专业实验

(一) 主要实践性教学环节：金工实训 B、电工电子实训、计算机仿真基础训练(matlab)、电力系统课程设计、电力电子技术课程设计、单片机原理及应用课程设计、继电保护课程设计、电气工程专业认识实习、电气生产实习、电气毕业实习、电气毕业设计（论文）等。

(二) 主要专业实验：电路原理实验、电子技术实验、电机与控制实验、电气工程综合实验等单独开设的实验课；电力系统分析基础、电力系统暂态分析等未单独开设的实验课。

七、学制与学位

学 制：标准学制为 4 年，学习年限为 3-8 年

学业学分：学业学分 172 学分，第二课堂 10 学分

授予学位：工学学士

八、各类课程学分学时分配表

| 课程性质 | 课程属性 | 学分 | 占学分比例 | 教学学时 | 占课程学时比例 |
|---------|------|------|-------|------|---------|
| 公共基础课平台 | 必修 | 33 | 19.19 | 592 | 26.43 |
| 公共基础课平台 | 选修 | 8 | 4.65 | 128 | 5.71 |
| 学科基础课平台 | 必修 | 48 | 27.91 | 800 | 35.71 |
| 学科基础课平台 | 选修 | 8.5 | 4.94 | 160 | 7.14 |
| 专业课平台 | 必修 | 17.5 | 10.17 | 288 | 12.86 |
| 专业课平台 | 选修 | 15 | 8.72 | 272 | 12.14 |
| 集中性实践环节 | 必修 | 42 | 24.42 | | |
| 总计 | | 172 | 100 | 2240 | 100 |

九、各平台课程设置与学分

(一) 公共基础必修课平台

| 课程编号 | 课程名称 | 考核 | 学分 | 总学时 | 讲课 | 实验 | 实践 | 学期 | 责任单位 | 备注 |
|-------------|--|----|-----|-----|----|----|----|----|------------------------|----|
| 50500000110 | 大学计算机 A Collegiate Computer A | 考试 | 4 | 64 | 48 | 16 | 0 | 1 | 计算机基础教 研室 | |
| 30500000510 | 大学生职业发展与 就业指导 1 Career Development and Employment Guidance for College students | 考查 | 0 | 6 | 2 | 4 | 0 | 1 | 创新创业基础 教研室 | |
| 51800000210 | 大学体育 1 University physical education1 | 考查 | 1 | 32 | 4 | 28 | 0 | 1 | 基础体育教研 室 | |
| 51600028110 | 大学英语 A1 College English A1 | 考试 | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 1 | 大学英语第一 教研室 | |
| 51700000510 | 形势与政策 1 Situation and Policy | 考查 | 0.5 | 8 | 6 | 2 | 0 | 1 | 形势与政策教 研室 | |
| 51700000410 | 中国近现代史纲要 The Conspectus Of Chinese Modern History | 考查 | 3 | 48 | 40 | 8 | 0 | 1 | 中国近现代史 纲要教研室 | |
| 51800000310 | 大学体育 2 University physical education2 | 考试 | 1 | 32 | 4 | 28 | 0 | 2 | 专项体育教研 室 | |
| 51600028210 | 大学英语 B2 College English B2 | 考试 | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 2 | 大学英语第一 教研室 | |
| 51700000310 | 思想道德修养与法 律基础 Education of Ideology and Morality and Introduction to the Law | 考试 | 3 | 48 | 40 | 8 | 0 | 2 | 思想道德修养 与法律基础教 研室 | |
| 51700000610 | 形势与政策 2 Situation and Policy | 考查 | 0.5 | 8 | 6 | 2 | 0 | 2 | 形势与政策教 研室 | |
| 51800000410 | 大学体育 3 University physical | 考查 | 1 | 32 | 4 | 28 | 0 | 3 | 基础体育教研 室 | |

| | | | | | | | | | | |
|-------------|---|----|-----|-----|-----|-----|---|-------|-----------------------------------|----|
| | education3 | | | | | | | | | |
| 51600063210 | 大学英语 3 College English 3 | 考查 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 3 | 大学英语第一 教研室 | |
| 51700000110 | 马克思主义基本原 理概论 An Outline of fundamental Principles of Marxism | 考试 | 3.5 | 56 | 48 | 8 | 0 | 3 | 马克思主义基 本原理教研 室 | |
| 51700000710 | 形势与政策 3 Situation and Policy | 考查 | 0.5 | 8 | 6 | 2 | 0 | 3 | 形势与政策教 研室 | |
| 51800000510 | 大学体育 4 University physical education4 | 考试 | 1 | 32 | 4 | 28 | 0 | 4 | 基础体育教研 室 | |
| 51700000210 | 毛泽东思想和中国 特色社会主义理论 体系概论 Introduction of Mao Zedong Thought and Socialism Theory System with Chinese Characteristics | 考试 | 4.5 | 72 | 64 | 8 | 0 | 4 | 毛泽东思想与 中国特色社会 主义体系概论 教研室 | |
| 51700000810 | 形势与政策 4 Situation and Policy | 考查 | 0.5 | 8 | 6 | 2 | 0 | 4 | 形势与政策教 研室 | |
| 30500000710 | 大学生职业发展与 就业指导 2 Career Development and Employment Guidance for College students | 考查 | 1 | 10 | 2 | 8 | 0 | 6 | 创新创业基础 教研室 | |
| 小计 | | | 33 | 592 | 412 | 180 | 0 | 学分要求: | | 33 |

(二) 公共基础选修课平台

| 课程编号 | 课程名称 | 考核 | 学分 | 总学时 | 讲课 | 实验 | 实践 | 学期 | 责任单位 | 备注 |
|------|------|----|----|-----|----|----|----|-------|------|----|
| 小计 | | | | | | | | 学分要求: | | 8 |

公共基础选修课共计 8 学分，分 2 个模块。

限选：

1. 大学生心理健康教育与指导（1 学分，学生须在第一学期修读）；
2. 公共艺术类选修课程（2 学分，在影视鉴赏、音乐鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏、美术鉴赏、古代名剧鉴赏等 8 门课程中选修 2 门）。

任选：

每个学生要求跨学科修读其他学科门类通识课程 5 学分；其中工科类学生要求选修至少 1 学分经济管理类通识课。

8 个学分在第五学期以前修完，第一、第三学期各修 1 学分，第二、第四、第五学期各修 2 学分。

（三）学科基础课平台必修课

| 课程编号 | 课程名称 | 考核 | 学分 | 总学时 | 讲课 | 实验 | 实践 | 学期 | 责任单位 | 备注 |
|-------------|--|----|-----|-----|----|----|----|----|-------------|----|
| 50200017420 | 电气信息类专业 导论 Introduction to Electrical and Information Engineering | 考查 | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 1 | 电子信息工程 系 | |
| 51000011420 | 高等数学 A1 Advanced Mathematics A1 | 考试 | 5 | 80 | 80 | 0 | 0 | 1 | 高等数学教研 室 | |
| 50100013720 | 画法几何与工程 制图 A Descriptive Geometry and Engineering DrawingA | 考查 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 1 | 工程图学教研 室 | |
| 51000007110 | 大学物理 A1 University Physics A1 | 考试 | 3.5 | 56 | 56 | 0 | 0 | 2 | 物理教研室 | |
| 51000007610 | 大学物理实验 A1 The university physics experiment A1 | 考查 | 0.5 | 24 | 0 | 24 | 0 | 2 | 物理实验室 | |
| 51000011520 | 高等数学 A2 Advanced Mathematics A2 | 考试 | 5.5 | 88 | 88 | 0 | 0 | 2 | 高等数学教研 室 | |
| 51000008610 | 线性代数 A linear algebra A | 考试 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 0 | 2 | 工程数学教研 室 | |
| 51000007210 | 大学物理 A2 University Physics A2 | 考试 | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 3 | 物理教研室 | |

| | | | | | | | | | | |
|-------------|---|----|-----|-----|-----|----|---|-------|------------|----|
| 51000007710 | 大学物理实验 A2 The university physics experiment A2 | 考查 | 1 | 24 | 0 | 24 | 0 | 3 | 物理实验室 | |
| 50200004120 | 电磁场理论 B Electromagnetic Field Theory B | 考试 | 2.5 | 40 | 34 | 6 | 0 | 3 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200024620 | 电路原理 A Circuit Theory A | 考试 | 5 | 80 | 80 | 0 | 0 | 3 | 电工电子教学中心 | |
| 50200025320 | 电路原理实验 Circuit Theory Experiment | 考查 | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 0 | 3 | 电工电子教学中心 | |
| 51000006110 | 复变函数与积分变换 Function of Complex Variable and Integral Transforms | 考试 | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 3 | 信息与计算科学系 | |
| 51000006310 | 概率论与数理统计 B Probability and Statistics B | 考试 | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 3 | 工程数学教研室 | |
| 50200024820 | 模拟电子技术 A Analog Electronic Technology A | 考试 | 4 | 64 | 64 | 0 | 0 | 4 | 电工电子教学中心 | |
| 50200025020 | 数字电子技术 A Digital Electronics A | 考试 | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 4 | 电工电子教学中心 | |
| 50200004220 | 电力电子技术 A Power Electronic Technology A | 考试 | 3 | 48 | 40 | 8 | 0 | 5 | 电气工程及其自动化系 | |
| 小计 | | | 48 | 800 | 722 | 78 | 0 | 学分要求: | | 48 |

(四) 学科基础课平台选修课

| 课程编号 | 课程名称 | 考核 | 学分 | 总学时 | 讲课 | 实验 | 实践 | 学期 | 责任单位 | 备注 |
|-------------|---|----|----|-----|----|----|----|----|------------|----|
| 50200004720 | 计算机仿真基础训练 (matlab) Fundamental Training on Computer Simulation | 考查 | 1 | 32 | 0 | 32 | 0 | 4 | 电气工程及其自动化系 | 限选 |

| | | | | | | | | | | |
|-------------|--|----|------|-----|-----|----|---|-------|------------|-----|
| | matlab | | | | | | | | | |
| 50200004820 | 信号与系统 B Signals and Systems B | 考查 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 4 | 电气工程及其自动化系 | 限选 |
| 50200004920 | 信号与系统 C (双语) Signals and Systems Cbilingual | 考查 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 4 | 电气工程及其自动化系 | 任选 |
| 50200004620 | 电气设计与 CAD Electrical Design and CAD | 考查 | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 0 | 5 | 电气工程及其自动化系 | 限选 |
| 50200003520 | 数字信号处理 C Digital Signal Processing C | 考查 | 2 | 32 | 22 | 10 | 0 | 5 | 自动化系 | 任选 |
| 50200018020 | 微机原理及接口技术 B Microcomputer Principle and Interface Technology B | 考试 | 2 | 32 | 24 | 8 | 0 | 5 | 电子信息工程系 | 限选 |
| 50200017030 | DSP 技术及应用 A Technologies and Application of DSP | 考试 | 2 | 32 | 26 | 6 | 0 | 6 | 通信工程系 | 任选 |
| 50200004420 | 单片机原理及应用 A Principle and Application of Single Chip Microcomputer A | 考试 | 3 | 48 | 38 | 10 | 0 | 6 | 电气工程及其自动化系 | 限选 |
| 50200021430 | 模拟集成电路及应用 Analog Integrated Circuit & Application | 考查 | 2 | 32 | 24 | 8 | 0 | 6 | 电子信息工程系 | 任选 |
| 小计 | | | 16.5 | 288 | 198 | 90 | 0 | 学分要求: | | 8.5 |

(五) 专业课平台必修课

| 课程编号 | 课程名称 | 考核 | 学分 | 总学时 | 讲课 | 实验 | 实践 | 学期 | 责任单位 | 备注 |
|-------------|---|----|------|-----|-----|----|----|-------|------------|------|
| 50200005030 | 电机学(上) Electrical Machine 1 | 考试 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 4 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200005230 | 电机与控制实验1 Electrical Machine and Control Experiment 1 | 考查 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 4 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200005130 | 电机学(下) Electrical Machine 2 | 考试 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 0 | 5 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200005330 | 电机与控制实验2 Electrical Machine and Control Experiment 2 | 考查 | 0.5 | 10 | 0 | 10 | 0 | 5 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200005430 | 电力系统分析基础 Power System Analysis Fundamentals | 考试 | 2.5 | 40 | 36 | 4 | 0 | 5 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200004020 | 自动控制原理B Automatic Control Theory B | 考试 | 3 | 48 | 40 | 8 | 0 | 5 | 自动化系 | |
| 50200005530 | 电力系统暂态分析 Power System Transient Analysis | 考试 | 3 | 48 | 40 | 8 | 0 | 6 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200005730 | 电力系统继电保护原理 Principles of Power System Relay Protection | 考试 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 7 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200005830 | 电力系统自动化 Power System Automation | 考试 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 7 | 电气工程及其自动化系 | |
| 小计 | | | 17.5 | 288 | 252 | 36 | 0 | 学分要求: | | 17.5 |

(六) 专业课平台选修课

| 课程编号 | 课程名称 | 考核 | 学分 | 总学时 | 讲课 | 实验 | 实践 | 学期 | 责任单位 | 备注 |
|-------------|--|----|-----|-----|----|----|----|----|----------------|----|
| 50200025420 | 电子技术实验 1 Electronic Technology Experiment 1 | 考查 | 1 | 32 | 0 | 32 | 0 | 4 | 电工电子教学 中心 | 限选 |
| 50300007130 | 核能与核电原理 Principles of Nuclear Energy and Nuclear Power | 考查 | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 4 | 核工程与核技 术系 | 限选 |
| 50200006630 | 电力经济与管理 Electric Power Economy and Management | 考查 | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 5 | 电气工程及其 自动化系 | 限选 |
| 50200008130 | 电能变换技术 Electric Energy Transform Technology | 考查 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 0 | 5 | 电气工程及其 自动化系 | 限选 |
| 50200007630 | 电气检测技术 Electrical Detection Technology | 考试 | 1.5 | 24 | 18 | 6 | 0 | 5 | 电气工程及其 自动化系 | 限选 |
| 50200008030 | 电气专业英语 Electrical Engineering Professional English | 考查 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 5 | 电气工程及其 自动化系 | 限选 |
| 50200025520 | 电子技术实验 2 Electronic Technology Experiment 2 | 考查 | 1 | 32 | 0 | 32 | 0 | 5 | 电工电子教学 中心 | 任选 |
| 50300006230 | 核电厂运行 Nuclear Power Plant Operation | 考查 | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 0 | 5 | 核工程与核技 术系 | 任选 |
| 50200006330 | 电力传动技术 Electrical Drive Technology | 考试 | 1.5 | 24 | 20 | 4 | 0 | 6 | 电气工程及其 自动化系 | 限选 |
| 50200007330 | 电气工程概预算 Estimate And Budget In Electric Power Construction Projects | 考查 | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 6 | 电气工程及其 自动化系 | 任选 |
| 50200007430 | 电气工程新技术 讲座 Seminar on New Technologies of | 考查 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 0 | 6 | 电气工程及其 自动化系 | 限选 |

| | | | | | | | | | | |
|-------------|---|----|-----|----|----|----|---|---|------------|----|
| | Electrical Engineering | | | | | | | | | |
| 50200007730 | 电气应用与 PLC 控制技术 Electrical Applications and PLC Control Technology | 考查 | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 6 | 电气工程及其自动化系 | 任选 |
| 50200007930 | 电气应用与 PLC 控制技术实验 Electrical Applications and PLC Control Technology Experiment | 考查 | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 0 | 6 | 电气工程及其自动化系 | 任选 |
| 50200008330 | 发电厂电气部分 A Electric Elements of Power Plants A | 考查 | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 0 | 6 | 电气工程及其自动化系 | 限选 |
| 50200009530 | 泛在电力物联网 Ubiquitous Power Internet of Things | 考查 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 0 | 6 | 电气工程及其自动化系 | 限选 |
| 50200008830 | 建筑供配电与照明 B Building power supply and lighting B | 考查 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 0 | 6 | 电气工程及其自动化系 | 任选 |
| 50200008930 | 能量管理系统 Energy Management System | 考查 | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 6 | 电气工程及其自动化系 | 任选 |
| 50200009130 | 新能源发电技术 New Energy Generation Technology | 考查 | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 6 | 电气工程及其自动化系 | 任选 |
| 50200009330 | 智能电网技术 Smart Grid Technology | 考查 | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 6 | 电气工程及其自动化系 | 任选 |
| 50200009430 | 智能建筑电气系统 Intelligent Building Electrical System | 考查 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 6 | 电气工程及其自动化系 | 任选 |
| 50200006230 | 电机的数字化控制 Digital Control | 考查 | 1.5 | 24 | 20 | 4 | 0 | 7 | 电气工程及其自动化系 | 任选 |

| | | | | | | | | | | |
|-------------|---|----|-----|----|----|----|---|---|------------|----|
| | of Electric Machinery | | | | | | | | | |
| 50200006730 | 电力系统仿真训练 Power System Simulation Training | 考查 | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 0 | 7 | 电气工程及其自动化系 | 任选 |
| 50200006830 | 电力系统辅助分析 Power System Auxiliary Analysis | 考查 | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 7 | 电气工程及其自动化系 | 任选 |
| 50200006930 | 电力系统通信 Power System Communication | 考查 | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 0 | 7 | 电气工程及其自动化系 | 任选 |
| 50200007030 | 电力系统微机保护 Power System Microcomputer Protection | 考查 | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 7 | 电气工程及其自动化系 | 限选 |
| 50200007530 | 电气工程综合实验 Electrical Engineering Comprehensive Experiment | 考查 | 1 | 32 | 0 | 32 | 0 | 7 | 电气工程及其自动化系 | 限选 |
| 50200008430 | 高电压技术 High Voltage Technology | 考查 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 7 | 电气工程及其自动化系 | 限选 |
| 50200008530 | 工厂电气控制设备 Electric Control Equipment of Factory | 考查 | 1 | 16 | 14 | 2 | 0 | 7 | 电气工程及其自动化系 | 任选 |
| 50200008630 | 建设工程项目管理 Engineering Project Management | 考查 | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 7 | 电气工程及其自动化系 | 任选 |
| 50200008730 | 建筑电气技术 Electrical Technology of Buildings | 考查 | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 7 | 电气工程及其自动化系 | 任选 |
| 50200009030 | 配电网自动化 Distribution Network Automation | 考查 | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 7 | 电气工程及其自动化系 | 任选 |
| 50200009230 | 新型输电技术 New Power | 考查 | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 7 | 电气工程及其自动化系 | 任选 |

| | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------|--|----|-----|-----|-----|---|-------|--|----|
| | Transmission Technology | | | | | | | | | |
| 小计 | | | 37 | 656 | 512 | 144 | 0 | 学分要求: | | 15 |

(七) 集中性实践教学环节

| 课程编号 | 课程名称 | 考核 | 学分 | 总学时 | 讲课 | 实验 | 实践 | 学期 | 责任单位 | 备注 |
|-------------|---|----|----|-----|----|----|----|----|----------------|----|
| 10500000110 | 军事技能 Military Skills | 考查 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | 国防军事教研室 | |
| 30500000310 | 电工电子与人工智能实训 Electrical , electronic and artificial intelligence training | 考查 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | 电工电子实训 教学部 | |
| 50200004320 | 电气工程专业认识实 习 Electrical Engineering Awareness Practice | 考查 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 电气工程及其 自动化系 | |
| 50200007130 | 电路计算机辅助设计 Circuit CAD | 考查 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 4 | 电气工程及其 自动化系 | |
| 30500000110 | 金工与智能制造实训 B Metalworking and intelligent manufacturing training B | 考查 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 4 | 金工实训中 心 | |
| 30500000810 | 创新创业实践(创新 创业基础) Innovation and entrepreneurship practice (Foundation for Innovation and entrepreneurship) | 考查 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 5 | 创新创业基础 教研室 | |
| 50200006430 | 电力电子技术课程设 计 Power Electronic Technology Course Design | 考查 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 5 | 电气工程及其 自动化系 | |
| 50200025220 | 电子技术课程设计 The Design of Electronics Technology | 考查 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 5 | 电工电子教学 中心 | |
| 50200004520 | 单片机原理及应用课 程设计 | 考查 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 6 | 电气工程及其 自动化系 | |

| | | | | | | | | | | |
|-------------|--|----|----|----|---|---|----|-------|------------|----|
| | Principle and Application of Single Chip Microcomputer Course Design | | | | | | | | | |
| 50200005630 | 电力系统课程设计 Power System Course Design | 考查 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 6 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200006030 | 电气生产实习 Electrical Engineering Production Practice | 考查 | 3 | 3 | 0 | 0 | 3 | 6 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200005930 | 电气毕业设计（论文）1 Graduation Design Thesis for Electrical Engineering 1 | 考查 | 4 | 4 | 0 | 0 | 4 | 7 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200006130 | 继电保护课程设计 Relay Protection Course Design | 考查 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 7 | 电气工程及其自动化系 | |
| 10800000110 | 劳动教育 Labor education class | 考查 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 7 | 学生工作部教务办 | |
| 50200029830 | 电气毕业设计（论文）2 Graduation Design Thesis for Electrical Engineering 2 | 考查 | 10 | 10 | 0 | 0 | 10 | 8 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200007230 | 电气毕业实习 Graduation Practice for Electrical Engineering | 考查 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 8 | 电气工程及其自动化系 | |
| 小计 | | | 42 | 42 | 0 | 0 | 42 | 学分要求: | | 42 |

十、辅修专业课程

| 课程编号 | 课程名称 | 考核 | 学分 | 总学时 | 讲课 | 实验 | 实践 | 学期 | 责任单位 | 备注 |
|-------------|--|----|----|-----|----|----|----|----|------------|----|
| 50200005030 | 电机学（上） Electrical Machine 1 | 考试 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 4 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200005230 | 电机与控制实验 1 Electrical Machine and Control | 考查 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 4 | 电气工程及其自动化系 | |

| | | | | | | | | | | |
|-------------|---|----|-----|-----|-----|----|---|-------|------------|----|
| | Experiment 1 | | | | | | | | | |
| 50200005130 | 电机学（下） Electrical Machine 2 | 考试 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 0 | 5 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200005330 | 电机与控制实验 2 Electrical Machine and Control Experiment 2 | 考查 | 0.5 | 10 | 0 | 10 | 0 | 5 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200004220 | 电力电子技术 A Power Electronic Technology A | 考试 | 3 | 48 | 40 | 8 | 0 | 5 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200005430 | 电力系统分析基础 Power System Analysis Fundamentals | 考试 | 2.5 | 40 | 36 | 4 | 0 | 5 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200007630 | 电气检测技术 Electrical Detection Technology | 考试 | 1.5 | 24 | 18 | 6 | 0 | 5 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200005530 | 电力系统暂态分析 Power System Transient Analysis | 考试 | 3 | 48 | 40 | 8 | 0 | 6 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200005730 | 电力系统继电保护原理 Principles of Power System Relay Protection | 考试 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 7 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200008430 | 高电压技术 High Voltage Technology | 考查 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 7 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200007230 | 电气毕业实习 Graduation Practice for Electrical Engineering | 考查 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 8 | 电气工程及其自动化系 | |
| 小计 | | | 21 | 314 | 270 | 42 | 2 | 学分要求: | | 21 |

十一、双学位课程

| 课程编号 | 课程名称 | 考核 | 学分 | 总学时 | 讲课 | 实验 | 实践 | 学期 | 责任单位 | 备注 |
|-------------|---------|----|-----|-----|----|----|----|----|--------|----|
| 50200004120 | 电磁场理论 B | 考试 | 2.5 | 40 | 34 | 6 | 0 | 3 | 电气工程及其 | |

| | | | | | | | | | | |
|-------------|---|----|-----|----|----|----|---|---|------------|--|
| | Electromagnetic Field Theory B | | | | | | | | 自动化系 | |
| 50200005030 | 电机学（上） Electrical Machine 1 | 考试 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 4 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200005230 | 电机与控制实验1 Electrical Machine and Control Experiment 1 | 考查 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 4 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200004820 | 信号与系统B Signals and Systems B | 考查 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 4 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200005130 | 电机学（下） Electrical Machine 2 | 考试 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 0 | 5 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200005330 | 电机与控制实验2 Electrical Machine and Control Experiment 2 | 考查 | 0.5 | 10 | 0 | 10 | 0 | 5 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200004220 | 电力电子技术A Power Electronic Technology A | 考试 | 3 | 48 | 40 | 8 | 0 | 5 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200006430 | 电力电子技术课程设计 Power Electronic Technology Course Design | 考查 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 5 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200006630 | 电力经济与管理 Electric Power Economy and Management | 考查 | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 5 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200005430 | 电力系统分析基础 Power System Analysis Fundamentals | 考试 | 2.5 | 40 | 36 | 4 | 0 | 5 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200007630 | 电气检测技术 Electrical Detection Technology | 考试 | 1.5 | 24 | 18 | 6 | 0 | 5 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200008030 | 电气专业英语 Electrical Engineering | 考查 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 5 | 电气工程及其自动化系 | |

| | | | | | | | | | | |
|-------------|--|----|-----|----|----|----|---|---|------------|--|
| | Professional English | | | | | | | | | |
| 50200004020 | 自动控制原理 B Automatic Control Theory B | 考试 | 3 | 48 | 40 | 8 | 0 | 5 | 自动化系 | |
| 50200004420 | 单片机原理及应用 A Principle and Application of Single Chip Microcomputer A | 考试 | 3 | 48 | 38 | 10 | 0 | 6 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200004520 | 单片机原理及应用课程设计 Principle and Application of Single Chip Microcomputer Course Design | 考查 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 6 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200006330 | 电力传动技术 Electrical Drive Technology | 考试 | 1.5 | 24 | 20 | 4 | 0 | 6 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200005630 | 电力系统课程设计 Power System Course Design | 考查 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 6 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200005530 | 电力系统暂态分析 Power System Transient Analysis | 考试 | 3 | 48 | 40 | 8 | 0 | 6 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200006030 | 电气生产实习 Electrical Engineering Production Practice | 考查 | 3 | 3 | 0 | 0 | 3 | 6 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200008330 | 发电厂电气部分 A Electric Elements of Power Plants A | 考查 | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 0 | 6 | 电气工程及其自动化系 | |
| 50200005730 | 电力系统继电保护原理 Principles of Power System Relay Protection | 考试 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 7 | 电气工程及其自动化系 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|
| 电路计算机辅助设计 | | | | | M | | | | | | | |
| 电子技术课程设计 | | | | | | | | | M | M | | |
| 核能与核电原理 | | M | M | | | | | | H | | | |
| 电子技术实验 | | | M | | M | | | | | | | |
| 电机学（上） | | M | M | | | | | | | | | |
| 电机与控制实验 1 | | M | | M | | | | | | | | |
| 电机学（下） | | | M | | | | | | | | | |
| 电机与控制实验 2 | | | | M | | | | | | | | |
| 电力电子技术 A | H | | | M | | | | | | | | |
| 电力系统分析基础 | M | M | | | | | | | | | | |
| 自动控制原理 B | | M | | M | | | | | | | | |
| 电气设计与 CAD | | | M | | M | | | | | | | |
| 微机原理及接口技术 B | H | | | | M | | | | | | | |
| 电气检测技术 | | M | | M | | | | | | | | |
| 电气专业英语 | | | | | | | | | | H | | |
| 电能变换技术 | M | | | | | | | | | | H | |
| 电力电子技术课程设计 | | | M | | | | | | | | | |
| 电力经济与管理 | | | | | | | | | | | H | |
| 电力系统暂态分析 | | M | M | M | | | | | | | | |
| 电力系统课程设计 | M | | M | | | | | | | M | | |
| 电气生产实习 | | | | | H | | H | H | H | | | |
| 单片机原理及应用 A | H | | | M | | | | | | | | |
| 单片机原理及应用课程设计 | | | H | | | | | | | | | |
| 电力传动技术 | M | | M | | | | | | | | | |
| 发电厂电气部分 A | | M | | | | | | | | | | |
| 电气工程新技术讲座 | | | | | | | H | | | | | M |
| 泛在电力物联网 | | | | | | | | | | | M | M |
| 电力系统继电保护原理 | | | M | M | | | | | | | | |
| 继电保护课程设计 | | | M | M | | | | | | M | | |
| 电力系统自动化 | | | L | M | | | | | | | | |
| 电力系统微机保护 | M | | | M | | | | | | | | |
| 高电压技术 | | | M | M | | | | | | | | |
| 电气工程综合实验 | | | | H | | | | | | | | |
| 电气毕业实习 | | | | | H | | | H | H | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|--|--|---|---|--|--|---|--|--|---|--|--|
| 电气毕业设计(论文) | | | H | H | | | H | | | H | | |
|------------|--|--|---|---|--|--|---|--|--|---|--|--|

十四、推荐大学科门类中英文经典必读书目

| 序号 | 书名 | 主编 | 出版社 | 时间(年) |
|----|--|----------------------|----------------------------|-------|
| 1 | 电路 | 邱关源 | 高等教育出版社 | 2010 |
| 2 | 自动控制原理 | 胡寿松 | 国防工业出版社 | 2016 |
| 3 | 电力电子技术 | 王兆安 | 机械工业出版社 | 2017 |
| 4 | 电机学 | 李发海 | 科学出版社 | 2019 |
| 5 | 电力系统分析(上、下) | 何仰赞 | 华中科技大学出版社 | 2016 |
| 6 | 发电厂电气部分 | 王成江 | 中国电力出版社 | 2017 |
| 7 | 高电压技术 | 沈其工 | 中国点出版社 | 2012 |
| 8 | 供配电系统 | 孙丽华 | 机械工业出版社 | 2011 |
| 9 | 电力系统自动化 | 王葵 | 中国电力出版社 | 2012 |
| 10 | 电力系统继电保护原理 | 邵玉槐 | 中国电力出版社 | 2018 |
| 11 | Fundamental of Electrical Circuits | Charles K. Alexander | 机械工业出版社 | 2013 |
| 12 | The Art of Electronics | Paul Horowitz | Cambridge University Press | 2015 |
| 13 | Feedback Control of Dynamic Systems | Gene F. Franklin | 电子工业出版社 | 2013 |
| 14 | Transmission and Distribution Electrical Engineering | Colin Baylis | 电子图书 | 2012 |
| 15 | Electric Machinery | A. E. Fitzgerald | 电子图书 | 2014 |
| 16 | Artificial Intelligence in Power System Optimization | Weerakorn Ongsakul | 电子图书 | 2013 |
| 17 | Protective Relaying Principles and Applications | J. Lewis Blackburn | 电子图书 | 2014 |

| | | | | |
|----|--|------------------|-----------------------|------|
| 18 | Substation Automation Systems: Design and Implementation | Evelio Padilla | 电子图书 | 2015 |
| 19 | Power Systems Analysis | John J. Grainger | McGraw-Hill Education | 2015 |
| 20 | Electrical Transmission Systems and Smart Grids | John D. McDonald | 电子图书 | 2013 |

十五、其他说明

(1) 依照《工程教育专业认证通用标准》重新修订了毕业要求以及课程体系与培养要求的对应关系矩阵。

(2) 调整了部分课程开课学期，优化了课程体系配置。课程体系配置流程图见图 1。

(3) 为响应“新工科”改革倡议，增设了泛在电力物联网、智能电网技术、能量管理系统等课程。

制定人：邓攀、赵宇红，负责人：肖金凤，审核人：王彦