**安徽理工大学****电气工程及其自动化专业本科人才培养方案（2024版）**

**专业代码：080601**

**一、培养目标**

本专业围绕学校培养新时代有社会责任、有法治意识、有创新精神、有实践能力、有国际视野的创新型人才总目标，培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好人文素养和职业道德，掌握电气工程领域的基础理论知识，具备专业实践能力和创新精神，能够在电力、装备制造、煤炭等领域，从事与电气工程有关的规划设计、设备制造、系统运行与保护、状态检测、维护检修、项目管理、教学科研等领域工作，服务国家“双碳”战略的高素质工程研究型人才，也能通过持续学习延伸至其它行业成为跨界的优秀人才。

本专业毕业生5年左右达到的预期目标：

**目标1：良好的素养和体魄。**具备健康的身心体魄、良好的人文素养和社会责任感，具有开放包容的国际视野和深厚的家国情怀。具有社会责任感和较强的服务社会的意愿和能力，理解并遵守职业道德和规范，并能够综合考虑社会、法律、环境与可持续发展等多种非技术因素影响。

**目标2：过硬的专业本领。**能有效运用通识及专业知识解决本专业的复杂工程问题，具有从事电气工程领域的分析、设计、开发等方面的工作能力，能在电气工程、矿山电气及相关领域从事系统运行、系统集成、技术服务和管理等工作，能在不同的岗位上适应独立和团队的工作环境，成为团队骨干。

**目标3：终身学习的能力。**能在职业生涯过程中发现自身的不足，能够自主学习，以适应电气工程学科发展和行业发展需求，能够通过继续教育或其他终身学习渠道，不断更新和拓展自身的知识和技能，从而保证自身在专业领域的竞争力。

**二、毕业要求**

毕业生应获得以下11个方面的知识和能力：

**1. 工程知识：**能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决电气工程、矿山电气及相关领域复杂工程问题。

1.1 掌握电气工程及其自动化专业所需的数学、自然科学和计算的基本知识；

1.2 具有能够支撑电气工程及其自动化专业的基础理论知识和实践知识，能将工程语言工具用于电气工程及其自动化复杂工程问题的描述；

1.3 能够解释电气工程相关领域的主要概念、方法和技术，将其应用于电力、矿山、新能源等行业的复杂工程系统模型建立，并对多种解决方案进行比较与综合。

**2. 问题分析：**能够综合运用数学、自然科学和电气工程的第一性原理，识别、表达，并通过文献检索研究分析电气工程、矿山电气及相关领域复杂的电气工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

2.1 能够基于数学与自然科学和电气工程的第一性原理，识别和表达电气工程复杂工程问题的关键环节、关键参数和制约因素；

2.2 能够采用电气工程与信息技术专用语言，抽象分析电气工程、矿山电气及相关领域复杂工程问题的关键环节，给出在准确性与简洁性之间平衡的数学模型，并通过求解得出问题的基本特征；

2.3 能够有效借助文献研究获取到多种复杂工程问题的解决方案，并分析各方案的优缺点，综合考虑可持续发展的要求，选择合适的方案，得到有效结论。

**3. 设计/开发解决方案：**能够设计针对电气工程、矿山电气及相关领域复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的系统、功能模块或工艺流程，加强实践能力，并能够在设计环节中体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

3.1 根据电气工程、矿山电气及相关领域复杂工程问题要求，综合运用信息采集处理、控制系统构建与优化等相关理论和技术手段完成多种方案的开发和设计，并对各方案进行比较评判、优化；

3.2 能够考虑多种制约条件，对单元功能电路、功能软件程序、工艺流程进行开发或实施，并按方案进行联调联试，呈现开发或实施效果，在此过程中体现创新意识；

3.3能够针对特定需求的复杂电气工程问题进行分解、细化，设计电气系统和控制装置，具有系统集成能力，体现创新意识，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

**4. 研究：**能够基于科学原理并采用相应科学方法对电气工程、矿山电气及相关领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够综合运用科学原理并采用科学方法，通过文献调研，掌握电气工程、矿山电气及相关领域复杂工程问题的研究现状和发展趋势，制定实验方案；

4.2 针对电气工程、矿山电气及相关领域复杂工程问题，能够根据实验方案建立实验系统，按照合理步骤进行实验；

4.3 能够正确地采集、分析和处理实验数据，参照理论模型，对比实验数据和结果，得到合理有效的结论。

**5. 使用现代工具：**能够针对电气工程、矿山电气及相关领域复杂工程问题，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 熟练使用各种电工工具、智能仪器仪表，熟悉工程实践及系统开发所必备的计算机软件和网络资源等；

5.2 能够针对电气工程、矿山电气及相关领域复杂工程问题，通过分析恰当选择软硬件工具以支持复杂工程问题的各个环节进行建模、预测与仿真，并能够在实践过程中领会现代工程工具和信息技术工具的局限性。

**6. 工程与可持续发展：**在解决复杂工程问题时，能够基于电气工程、矿山电气及相关领域的工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解电气工程、矿山电气相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解社会文化对工程活动的影响，知晓和理解环境保护和社会可持续发展的理念和内涵，理解不同社会文化对电气工程及其自动化工程活动的影响；

6.2 能分析和评价电气工程及其自动化专业工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

**7. 伦理和职业规范：**有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

7.1 有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养，树立正确的世界观、人生观和价值观，理解坚持科学发展观、中国特色可持续发展道路，承担个人的社会责任；

7.2 能够理解和应用工程伦理、工程职业道德的含义及影响和工程师的职业性质和责任，能够在工程实践中严格遵守工程职业道德、规范和相关法律，具有健康的体魄和心理，健全的人格。

**8. 个人和团队：**能够在多样化、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。

8.1 能够正确理解多角色团队中每个角色的作用及其不同角色的内在联系，理解团队合作与协作共享的重要性；

8.2 具有一定的项目组织管理能力、表达能力、人际交往能力，能够在电气、仪器、计算机、机械等多样化和多学科背景下的团队中发挥自己作用，承担责任和履行义务。

**9. 沟通：**能够就电气工程、矿山电气及相关领域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；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

9.1 能够通过技术文档、设计图纸等技术文件对电气工程、矿山电气及相关领域的复杂工程问题进行清晰表达，并可与业界同行和社会公众进行交流；

9.2 了解电气工程、矿山电气及相关领域的国际发展趋势、研究热点，能够初步在跨文化背景下进行有效地沟通和交流，理解和尊重世界不同语言和文化的差异性和多样性。

**10. 项目管理：**理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

10.1 理解电气工程、矿山电气及相关领域项目的多学科特性，工程项目中涉及的管理与经济决策方法；

10.2 了解电气工程、矿山电气及相关领域工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题，能在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

**11. 终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。

11.1 正确认识自我探索和学习的必要性和重要性，具有不断汲取新知识，掌握新技术的学习意识，具有良好的职业发展观，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响。

11.2 具有终身自主学习的能力，包括对电气工程、矿山电气及相关领域的新技术理解能力、知识更新能力和发现新问题能力等，以适应新技术变革，具有批判性思维能力。