电气工程及其自动化专业人才培养方案（2025版）

一、专业简介

电气工程及其自动化专业作为河北省第一批一流本科专业，秉持“立足石家庄、面向河北、服务社会”理念，注重教学、育人双结合，依托教育部产教融合创新基地、智能电网实训基地、电气工程实训基地等省内独具特色的科研教学平台和优秀的双师型教学队伍，以成果为导向，以持续改进为保障，构建符合工程教育认证标准的质量保障机制，持续提升应用型人才培养质量，为地方经济建设和电气行业发展提供智力支持和人才保障。

二、培养目标

电气工程及其自动化专业坚持为党育人、为国育才，工程报国，以德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人为根本培养目标，按照地方经济发展和电气行业发展需求，培养具有扎实自然科学基础和良好人文社会科学素养，具备工程实践能力和创新能力，系统掌握电气工程领域相关知识与技能，能够在能源电力、控制工程、先进装备制造等电气工程领域，从事工程设计、技术研发、设备运维、项目管理等工作的应用型技术人才。

电气工程及其自动化专业学生毕业后五年左右应达到以下目标：

目标1. 具备良好的家国情怀、社会责任感、职业道德和个人修养，践行社会主义核心价值观，在电气工程实践中能够综合考虑法律、环境、安全与可持续性发展等因素的影响，坚持公众利益优先；

目标2. 具备电气工程行业背景，掌握扎实的自然科学知识、专业知识和技能，能够综合运用相关知识和现代工具解决电力系统、能源工程、控制工程、先进装备制造等电气工程领域中的复杂工程问题，能够胜任技术研究、系统设计、产品开发、设备运维等工作，展现出应用型工程技术人才的专业职业能力和实践技能；

目标3. 在电气工程领域的工程实践中，具备多学科交叉组织管理能力、沟通能力和团队协作能力，能够胜任项目管理、产品管理、技术主管等工作。

目标4. 具有一定的创新意识、终身学习意识和国际视野，能够就专业技术问题与各方开展多种形式的有效沟通交流，不断跟踪前沿技术，根据需求将新思想、新技术应用于电气工程实践，主动应对行业进步带来的机遇与挑战。

三、毕业要求

**毕业要求1： 工程知识**

掌握电气工程领域相关知识，能够综合运用数学、自然科学、计算、电气工程基础和专业知识解决电气工程领域的复杂工程问题。

1.1 能够运用数学、自然科学、电气工程基础和专业知识用于电气工程领域复杂工程问题的表述；

1.2 能够对具体的电气工程领域复杂工程问题建立数学模型并求解计算；

1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析电气工程领域的复杂工程问题；

1.4 能够利用系统思维的能力，将相关知识用于电气工程领域复杂工程问题解决方案的比较与综合，并体现工程实践的创新性。

**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第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析电气工程领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展和应用型需求，以获得有效结论。

2.1 能够运用数学、自然科学和电气工程的第一性原理，从深度、广度以及解决问题的原创性方面，识别、分析、判断电气工程领域复杂工程问题的关键环节、参数和影响因素；

2.2能够针对复杂电气工程问题建立合适的模型，清晰的表达和描述电气工程问题；

2.3能够运用工程科学原理，借助文献研究，从可持续发展角度分析电气工程领域复杂工程问题的影响因素，提出多种解决方案，分析方案的可行性及优劣，获得有效结论。

**毕业要求3：设计/开发解决方案**

能够针对电气工程领域的复杂工程问题开发设计解决方案，设计开发满足特定需求的电力系统、能源工程、控制工程、关键模块或装置，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 能够针对电气工程领域的复杂工程问题，根据用户需求和应用型场景，分析和设计电力系统、能源工程、控制工程的整体架构和关键模块。

3.2 依据解决方案，设计和开发电力系统、能源工程、控制系统、关键模块或装置，并在设计环节中体现创新性；

3.3 能够在设计过程中全面考虑公共健康、安全、环保、法律、伦理及社会文化等因素，确保设计的可行性和可持续性。

**毕业要求4：研究**

能够基于科学原理，采用科学方法对电气工程领域的复杂工程问题进行实验研究，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，设计实验方案和实验项目，合理选用实验仪器及设备，搭建实验系统；

4.2能够运用科学原理与方法正确安全地实施科学实验，有效采集和整理实验数据；

4.3能综合运用相关科学研究方法和技术对实验数据进行分析、处理和解释，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**

能够针对电气工程领域的复杂工程问题，使用信息技术工具；选择并合理使用软硬件设计与仿真平台，理解其局限性；具备选择和使用现代电子仪器设备的能力，并能将其用于复杂电气工程实践中。

5.1能够针对电气工程领域复杂工程问题的分析、设计和实现需求，使用、选择与开发恰当的现代电子仪器设备、资源、技术和工具，进行电气工程领域复杂工程问题的分析、计算和设计；

5.2能够针对电气工程领域复杂工程问题，通过组合、选配、改进、二次开发等方式创造性使用计算机软、硬件技术及仿真设计软件工具等，完成电气工程项目的预测与模拟分析，并理解其局限性。

**毕业要求6：工程与可持续发展**

在解决电气工程领域复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，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能够运用电气工程相关背景知识，系统的分析电气工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会的具体影响；

6.2深刻理解电气工程师在促进可持续发展方面所承担的责任，并能够在工程实践中体现这种责任感。

**毕业要求7：工程伦理和职业规范**

具有工程报国、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，在电气工程领域的工程实践中遵守职业道德、规范和相关法律，履行责任。

7.1具备工程报国、工程为民的意识，展现出一定的人文社会科学素养和社会责任感，并能够理解和阐述工程伦理的基本原则；

7.2能够在电气领域工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，展现出高度的职业操守和责任感。

**毕业要求8：个人与团队**

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在电气工程实践中，能够在多样性、多学科、多元化、多形式的团队中与其他成员有效地、包容性地沟通，合作共事；

8.2能够履行角色职责，在团队中独立或合作完成团队任务；具备一定的领导决策能力，能够组织、协调和指挥团队开展工作。

**毕业要求9：沟通**

能够就电气工程领域的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能够就复杂电气工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达见解或回应指令的能力，同时展现出对不同文化和语言背景的理解和尊重；

9.2能够阅读本专业英文文献资料，具备一定的国际视野，能够在跨文化环境下就电气工程领域的复杂工程问题进行沟通和交流，展现出对国际文化多样性的理解和尊重。

**毕业要求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，并能在多学科环境中应用。

10.1掌握电气工程相关领域的基本经济、管理知识和方法，理解管理与经济决策的重要性。

10.2能够将工程管理原理、经济决策方法用于电气工程项目相关的开发、设计和优化等过程。

**毕业要求11：终身学习**

具有自主学习和终身学习的意识，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具有自主学习和终身学习意识，能够深入理解广泛的技术变革对工程实践和社会发展的影响，并展现出对新技术的快速学习能力和适应性。

11.2具备批判性思维能力，能够独立思考、深入分析问题，并对技术变革进行客观评价，同时展现出对个人职业发展和技术持续进步的追求。

四、学制、毕业学分及授予学位

本专业基本学制为4年，学生可根据自身情况在3至6年内完成学业。本专业毕业最低学分为165学分，其中，通识教育课程51.5学分；专业教育课程80.5学分；实践教育课程33学分。

授予学位：符合学位授予条件可授予工学学士学位。

五、“毕业要求-培养目标”对应矩阵

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 培养目标  毕业要求 | 培养目标1 | 培养目标2 | 培养目标3 | 培养目标4 |
| 工程知识 |  | ● |  | ● |
| 问题分析 |  | ● |  | ● |
| 设计/开发解决方案 |  | ● |  | ● |
| 研究 |  | ● |  | ● |
| 使用现代工具 |  | ● |  | ● |
| 工程与可持续发展 |  | ● | ● |  |
| 工程伦理和职业规范 | ● |  |  | ● |
| 个人与团队 | ● |  | ● |  |
| 沟通 | ● |  | ● |  |
| 项目管理 |  | ● | ● |  |
| 终身学习 | ● |  |  | ● |

（备注：在对应栏内用“●”表示）

六、“课程体系-毕业要求”对应矩阵

(一)通识教育课程

| 模块/课程名称 | | 毕业要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | | | | 2 | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | |
| 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 6.2 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | 9.2 | 10.1 | 10.2 | 11.1 | 11.2 |
| 思想政治理论类 | 思想道德与法治 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  |
| 马克思主义基本原理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 形势与政策1-8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 外语类 | 大学外语1-4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | M |  |  | M |  |
| 体育类 | 大学体育1-4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  |  | L |  |
| 信息技术类 | 人工智能应用实践 |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 智能数据标注工程与实践 |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 综合素质类 | 大学生心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |
| 大学生职业指导与创新创业教育1-2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 军事理论与国家安全教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 劳动教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | M |  |  |  | M | L |  | L |  |  |  |

（二）专业教育课程

| 模块/课程名称 | | 毕业要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | | | | 2 | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | |
| 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 6.2 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | 9.2 | 10.1 | 10.2 | 11.1 | 11.2 |
| 专业教育基础课程 | 高等数学A1-A2 | H | M |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数B |  | H | M |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 复变函数 |  |  | H |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计B |  |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理B | H | M |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程制图与CAD |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| C语言程序设计 |  |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电气导论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |
| 电路分析 |  | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 模拟电子技术基础 |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数字电子技术基础 |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  |  |
| 电磁场基础 | H | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电气工程项目管理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |
| 专业教育核心课程 | 电气控制与PLC |  |  |  | H |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 自动控制原理 | H | M |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电力电子技术 |  |  |  |  | H |  |  | M |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电机与拖动 |  | H |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电力系统分析基础 |  |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 供配电技术 |  |  |  | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电力系统继电保护 |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高电压技术 |  |  |  |  | H |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业教育选修课程 | 单片机原理及应用 |  |  |  |  |  |  |  | M |  | L |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Matlab电气仿真 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 监控组态软件技术 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 智能机器人技术 |  |  |  | M |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 现代电气传动控制技术 |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电力系统暂态分析 |  |  | M |  | M |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电力电子装置及系统 |  |  |  |  | M |  |  | M |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 现代建筑电气技术 |  |  |  |  |  |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工业自动化控制技术 |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  | M |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 智能电网技术 |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | L | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 人工智能导论（双语） |  |  |  | M |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 生物医学电气检测技术 |  |  |  | M |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电力人工智能前沿技术与应用 |  |  |  | M |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

(三)实践教育课程

| 模块/课程名称 | | 毕业要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | | | | 2 | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | |
| 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 6.2 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | 9.2 | 10.1 | 10.2 | 11.1 | 11.2 |
| 实验（独立设置） | 大学物理实验B |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 集中  实践 | 入学教育与军训 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 公民素质现状及问题调研 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 马克思主义与中国社会变革 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地方改革开放新变化调研 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 历史的记忆，永恒的精神  ——红色足迹寻访 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | M |  |  |  |  |  |
| 金工实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H | M |  |  |  |  |  |
| 认识实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  | H |  |
| 电子工艺实训 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 单片机综合实训 |  |  |  |  |  |  |  | H |  | M |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 电气控制系统综合实训 |  |  |  |  |  |  | H |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 电工基本技能训练 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | M | H |  |  |  |  |  |  |
| 电力电子工程实训 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 智能机器人实训 |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 供配电工程实训 |  |  |  |  |  |  | H |  |  | H |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |
| 电机调速综合实训 |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 毕业实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | H |  |  | M | H |  |  |  |  | H | H |
| 毕业设计（论文） |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  | H |  | H |

备注：根据课程对毕业要求支撑度的高、中、低分别用H、M、L表示。

七、课程结构与学分分配比例表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | | | **学时** | **学分** | **占总学分**  **比例（%）** |
| 通识教育课程 | 通识教育必修课程 | 理论 | 512 | 30 | 18.18% |
| 实验 |  |  | 0.00% |
| 实践 | 368 | 11.5 | 6.97% |
| 通识教育选修课程 | 理论 | 160 | 10 | 6.06% |
| 实验 |  |  | 0.00% |
| 实践 |  |  | 0.00% |
| 专业教育课程 | 专业教育基础课程 | 理论 | 648+48 | 40.5+1.5 | 25.45% |
| 实验 | 48 | 1.5 | 0.91% |
| 实践 | 64 | 2 | 1.21% |
| 专业教育核心课程 | 理论 | 336+16 | 21+0.5 | 13.03% |
| 实验 | 112 | 3.5 | 2.12% |
| 实践 |  |  | 0.00% |
| 专业教育选修课程 | 理论 | 128 | 8 | 4.85% |
| 实验 | 64 | 2 | 1.21% |
| 实践 |  |  | 0.00% |
| 实践教育课程 | 实验（独立设置） | | 32 | 1 | 0.61% |
| 集中实践 | | 36周 | 32 | 19.39 |
| 合计 | | | 2472+36周 | 165 | 100% |

**备注：**专业基础课程包含48线上理论学时，1.5学分；专业教育核心课程包含16线上理论学时，0.5学分。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **学分** | **占总学分比例（%）** |
| 数学与自然科学类课程 | 28 | 16.97 |
| 工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程 | 83 | 50.30 |
| 工程实践与毕业设计（论文） | 34 | 20.61 |
| 人文社会科学类通识教育课程 | 39.5 | 23.94 |
| 实践教学（集中实践+实验教学；实验教学含课内实验/实践和独立设置的实验） | 51.5 | 31.21 |

八、课程计划表

（一）通识教育课程

1.通识教育必修课程

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | | | | 学时 | | | | 学期 | 考核方式 | 开课单位代码 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总计 | 理论 | 实验 | 实践 | 总计 | 理论 | 实验 | 实践 |
| 1610507 | 思想道德与法治 | 2.5 | 2.5 |  |  | 40 | 40 |  |  | 1 | 考查 | 4500 |
| 1610503 | 中国近现代史纲要 | 2.5 | 2.5 |  |  | 40 | 40 |  |  | 2 | 考查 |
| 1610502 | 马克思主义基本原理 | 2.5 | 2.5 |  |  | 40 | 40 |  |  | 3 | 考试 |
| 1610509 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2.5 | 2.5 |  |  | 40 | 40 |  |  | 4 | 考试 |
| 1610531 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 3 |  |  | 48 | 48 |  |  | 5 | 考试 |
| 1610D03 | 公民素质现状及问题调研 | 0.5 |  |  | 0.5 | 16 |  |  | 16 | 1 | 考查 |
| 1610D02 | 历史的记忆，永恒的精神——红色足迹寻访 | 0.5 |  |  | 0.5 | 16 |  |  | 16 | 2 | 考查 |
| 1610D06 | 马克思主义与中国社会变革 | 0.5 |  |  | 0.5 | 16 |  |  | 16 | 3 | 考试 |
| 1610D07 | 地方改革开放新变化调研 | 0.5 |  |  | 0.5 | 16 |  |  | 16 | 4 | 考试 |
| 1610523 | 形势与政策1 | 0.25 | 0.25 |  |  | 8 | 8 |  |  | 1 | 考查 |
| 1610524 | 形势与政策2 | 0.25 | 0.25 |  |  | 8 | 8 |  |  | 2 | 考查 |
| 1610525 | 形势与政策3 | 0.25 | 0.25 |  |  | 8 | 8 |  |  | 3 | 考查 |
| 1610526 | 形势与政策4 | 0.25 | 0.25 |  |  | 8 | 8 |  |  | 4 | 考查 |
| 1610527 | 形势与政策5 | 0.25 | 0.25 |  |  | 8 | 8 |  |  | 5 | 考查 |
| 1610528 | 形势与政策6 | 0.25 | 0.25 |  |  | 8 | 8 |  |  | 6 | 考查 |
| 1610529 | 形势与政策7 | 0.25 | 0.25 |  |  | 8 | 8 |  |  | 7 | 考查 |
| 1610530 | 形势与政策8 | 0.25 | 0.25 |  |  | 8 | 8 |  |  | 8 | 考查 |
| 0301092 | 大学外语1 | 2.5 | 2 |  | 0.5 | 48 | 32 |  | 16 | 1 | 考查 | 3600 |
| 0301093 | 大学外语2 | 2.5 | 2 |  | 0.5 | 48 | 32 |  | 16 | 2 | 考试 |
| 0301094 | 大学外语3 | 1.5 | 1 |  | 0.5 | 32 | 16 |  | 16 | 3 | 考查 |
| 0301095 | 大学外语4 | 1.5 | 1 |  | 0.5 | 32 | 16 |  | 16 | 4 | 考试 |
| 0910501 | 大学体育1 | 1 |  |  | 1 | 32 |  |  | 32 | 1 | 考试 | 3500 |
| 0910502 | 大学体育2 | 1 |  |  | 1 | 32 |  |  | 32 | 2 | 考试 |
| 0910503 | 大学体育3 | 1 |  |  | 1 | 32 |  |  | 32 | 3 | 考试 |
| 0910504 | 大学体育4 | 1 |  |  | 1 | 32 |  |  | 32 | 4 | 考试 |
| 1311R28 | 人工智能应用实践 | 2 | 1 |  | 1 | 48 | 16 |  | 32 | 1 | 考查 | 4100 |
| 1311R29 | 智能数据标注工程与实践 | 2 | 1 |  | 1 | 48 | 16 |  | 32 | 1 | 考查 |
| 0600A03 | 大学生心理健康教育 | 1.5 | 1 |  | 0.5 | 32 | 16 |  | 16 | 1 | 考查 | 0600 |
| 0011010 | 大学生职业指导与创新创业教育1 | 1.5 | 1.5 |  |  | 24 | 24 |  |  | 2 | 考查 |
| 0011011 | 大学生职业指导与创新创业教育2 | 1.5 | 1.5 |  |  | 24 | 24 |  |  | 5 | 考查 |
| 0600A02 | 军事理论与国家安全教育 | 3 | 3 |  |  | 48 | 48 |  |  | 2 | 考查 |
| 0611D85 | 劳动教育 | 1 |  |  | 1 | 32 |  |  | 32 | 1-8 | 考查 | 3900 |
| 小计 | | 41.5 | 30 |  | 11.5 | 880 | 512 |  | 368 |  |  |  |

备注：“公民素质现状及问题调研”为“思想道德与法治”实践教学课程；“历史的记忆永恒的精神——红色足迹寻访”为“中国近现代史纲要”实践教学课程；“马克思主义与中国社会变革”为“马克思主义基本原理”实践教学课程；“地方改革开放新变化调研”为“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”实践教学课程。“形势与政策4”“形势与政策6”“形势与政策8”为线上学习。

2.通识教育选修课程

通识教育选修课程划分为文史哲学与文化传承、社会发展与家国情怀、科技进步与科学精神、艺术修养与审美体验、文明对话与国际视野、职业发展与沟通合作、体育运动与健康人生等七个模块。普通本科专业必须修满通识教育选修课程10学分且至少选择三个模块修读，其中，非艺术类专业应至少修满艺术修养与审美体验模块2学分。专接本专业学生应修满通识教育选修课程4学分。

（二）专业教育课程

1.专业教育基础课程

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | | | | 学时 | | | | 学期 | 考核方式 | 开课单位代码 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总计 | 理论 | 实验 | 实践 | 总计 | 理论 | 实验 | 实践 |
| 0501021 | 高等数学A1 | 6 | 5.5 |  |  | 104 | 88 |  |  | 1 | 考试 | 3800 |
| 0601001 | 工程制图  与CAD | 2 | 1 |  | 1 | 48 | 16 |  | 32 | 1 | 考查 | 3900 |
| 0601766 | C语言  程序设计 | 2 | 1 |  | 1 | 48 | 16 |  | 32 | 1 | 考试 | 4100 |
| 0608B01 | 电气导论 | 1 | 1 |  |  | 16 | 16 |  |  | 1 | 考查 | 3900 |
| 0501022 | 高等数学A2 | 5 | 4.5 |  |  | 88 | 72 |  |  | 2 | 考试 | 3800 |
| 0501029 | 线性代数B | 3 | 3 |  |  | 48 | 48 |  |  | 2 | 考试 | 3800 |
| 0601205 | 电路分析 | 3.5 | 3 | 0.5 |  | 64 | 48 | 16 |  | 2 | 考试 | 3900 |
| 0600007 | 大学物理B | 4 | 3.5 |  |  | 72 | 56 |  |  | 2 | 考试 | 3800 |
| 0501033 | 复变函数 | 3 | 3 |  |  | 48 | 48 |  |  | 3 | 考查 | 3800 |
| 0601202 | 模拟电子  技术基础 | 3.5 | 3 | 0.5 |  | 64 | 48 | 16 |  | 3 | 考试 | 3900 |
| 0611606 | 数字电子  技术基础 | 2.5 | 2 | 0.5 |  | 48 | 32 | 16 |  | 3 | 考试 | 3900 |
| 0615739 | 专业英语 | 1 | 1 |  |  | 16 | 16 |  |  | 3 | 考查 | 3900 |
| 0501031 | 概率论与  数理统计B | 4 | 4 |  |  | 64 | 64 |  |  | 4 | 考试 | 3800 |
| 0611608 | 电磁场基础 | 3 | 3 |  |  | 48 | 48 |  |  | 4 | 考查 | 3900 |
| 0608B02 | 电气工程  项目管理 | 2 | 2 |  |  | 32 | 32 |  |  | 5 | 考查 | 3900 |
| 小计 | | 45.5 | 40.5 | 1.5 | 2 | 808 | 648 | 48 | 64 |  |  |  |

备注：“高等数学A1”、“高等数学A2”、“大学物理B”总学时中分别包含线上学习16学时。

2.专业教育核心课程

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | | | | 学时 | | | | 学期 | 考核方式 | 开课单位代码 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总计 | 理论 | 实验 | 实践 | 总计 | 理论 | 实验 | 实践 |
| 0604A38 | 电气控制与PLC | 3 | 2 | 0.5 |  | 64 | 32 | 16 |  | 4 | 考试 | 3900 |
| 0604734 | 自动控制原理 | 3.5 | 3 | 0.5 |  | 64 | 48 | 16 |  | 5 | 考试 | 3900 |
| 0611A01 | 电力电子技术 | 3.5 | 3 | 0.5 |  | 64 | 48 | 16 |  | 5 | 考试 | 3900 |
| 0604A40 | 电机与拖动 | 3.5 | 3 | 0.5 |  | 64 | 48 | 16 |  | 5 | 考试 | 3900 |
| 0608B03 | 电力系统分析基础 | 3.5 | 3 | 0.5 |  | 64 | 48 | 16 |  | 5 | 考试 | 3900 |
| 0601083 | 供配电技术 | 3.5 | 3 | 0.5 |  | 64 | 48 | 16 |  | 6 | 考试 | 3900 |
| 0604B37 | 电力系统  继电保护 | 2.5 | 2 | 0.5 |  | 48 | 32 | 16 |  | 6 | 考查 | 3900 |
| 0604B39 | 高电压技术 | 2 | 2 |  |  | 32 | 32 |  |  | 6 | 考查 | 3900 |
| 小计 | | 25 | 21 | 3.5 | 0 | 464 | 336 | 112 |  |  |  |  |

备注：“电气控制与PLC”总学时中包含线上学习16学时。

3.专业教育选修课程

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | | | | 学时 | | | | 学期 | 考核方式 | 开课单位代码 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总计 | 理论 | 实验 | 实践 | 总计 | 理论 | 实验 | 实践 |
| 0603A32 | 单片机原理及应用 | 2.5 | 2 | 0.5 |  | 48 | 32 | 16 |  | 4 | 考试 | 3900 |
| 0604A47 | Matlab电气仿真 | 2.5 | 2 | 0.5 |  | 48 | 32 | 16 |  | 4 | 考查 | 3900 |
| 0603A31 | 监控组态软件技术 | 2.5 | 2 | 0.5 |  | 48 | 32 | 16 |  | 5 | 考查 | 3900 |
| 0604A51 | 智能机器人技术 | 2.5 | 2 | 0.5 |  | 48 | 32 | 16 |  | 5 | 考查 | 3900 |
| 0608B05 | 现代电气传动控制技术 | 2.5 | 2 | 0.5 |  | 48 | 32 | 16 |  | 6 | 考查 | 3900 |
| 0608B04 | 电力系统暂态分析 | 2 | 2 |  |  | 32 | 32 |  |  | 6 | 考查 | 3900 |
| 0608B06 | 电力电子装置及系统 | 2.5 | 2 | 0.5 |  | 48 | 32 | 16 |  | 7 | 考查 | 3900 |
| 0611B07 | 现代建筑电气技术 | 2.5 | 2 | 0.5 |  | 48 | 32 | 16 |  | 7 | 考查 | 3900 |
| 0608B07 | 工业自动化控制技术 | 2.5 | 2 | 0.5 |  | 48 | 32 | 16 |  | 7 | 考查 | 3900 |
| 0604B40 | 智能电网技术 | 2.5 | 2 | 0.5 |  | 48 | 32 | 16 |  | 7 | 考查 | 3900 |
| 0608B08 | 人工智能导论(双语) | 2 | 2 |  |  | 32 | 32 |  |  | 7 | 考查 | 3900 |
| 0608B09 | 生物医学电气检测技术 | 2 | 2 |  |  | 32 | 32 |  |  | 7 | 考查 | 3900 |
| 0608B10 | 电力人工智能前沿技术与应用 | 2 | 2 |  |  | 32 | 32 |  |  | 7 | 考查 | 3900 |
| 至少应修 | | 10 | 8 | 2 |  | 192 | 128 | 64 |  |  |  |  |

备注：“Matlab电气仿真”实验学时为上机学时。

（三）实践教育课程

1.实验（独立设置）

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | | | | 学时 | | | | 学期 | 考核方式 | 开课单位代码 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总计 | 理论 | 实验 | 实践 | 总计 | 理论 | 实验 | 实践 |
| 0600008 | 大学物理  实验B | 1 |  | 1 |  | 32 |  | 32 |  | 2 | 考查 | 3800 |
| 小计 | | 1 |  | 1 |  | 32 |  | 32 |  |  |  |  |

2.集中实践

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | | | | 学时 | | | | 学期 | 考核方式 | 开课单位代码 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总计 | 理论 | 实验 | 实践 | 总计 | 理论 | 实验 | 实践 |
| 0021D03 | 入学教育  与军训 | 2 |  |  | 2 | 2周 |  |  | 2周 | 1 | 考查 | 0600 |
| 0603D35 | 金工实习 | 1 |  |  | 1 | 1周 |  |  | 1周 | 2 | 考查 | 3900 |
| 0612D01 | 认识实习 | 1 |  |  | 1 | 1周 |  |  | 1周 | 3 | 考查 | 3900 |
| 0603D34 | 电子工艺实训 | 1 |  |  | 1 | 1周 |  |  | 1周 | 3 | 考查 | 3900 |
| 0608D01 | 单片机  综合实训 | 2 |  |  | 2 | 2周 |  |  | 2周 | 4 | 考查 | 3900 |
| 0611D60 | 电气控制系统综合实训 | 2 |  |  | 2 | 2周 |  |  | 2周 | 4 | 考查 | 3900 |
| 0603D48 | 电工基本技能训练 | 2 |  |  | 2 | 2周 |  |  | 2周 | 5 | 考查 | 3900 |
| 0608D02 | 电力电子工程实训 | 2 |  |  | 2 | 2周 |  |  | 2周 | 5 | 考查 | 3900 |
| 0603D59 | 智能机器人实训 | 1 |  |  | 1 | 1周 |  |  | 1周 | 5 | 考查 | 3900 |
| 0603D52 | 供配电  工程实训 | 2 |  |  | 2 | 2周 |  |  | 2周 | 6 | 考查 | 3900 |
| 0611D81 | 电机调速  综合实训 | 2 |  |  | 2 | 2周 |  |  | 2周 | 6 | 考查 | 3900 |
| 0013D01 | 毕业实习 | 4 |  |  | 4 | 8周 |  |  | 8周 | 6-8 | 考查 | 3900 |
| 0012D03 | 毕业设计（论文） | 10 |  |  | 10 | 10周 |  |  | 10周 | 8 | 考查 | 3900 |
| 小计 | | 32 |  |  | 32 | 36周 |  |  | 36周 |  |  |  |

3.第二课堂

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | | | | 学时 | | | | 学期 | 考核方式 | 开课单位代码 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总计 | 理论 | 实验 | 实践 | 总计 | 理论 | 实验 | 实践 |
| 0611D83 | 第二课堂 | 4 |  |  | 4 |  |  |  |  | 1-8 | 考查 | 3900 |
| 小计 | | 4 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |

备注：第二课堂学分认定按学校有关文件执行，纳入毕业要求，不计入毕业总学分。

开课单位代码表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **单位代码** | **单位名称** | **单位代码** | **单位名称** |
| 0600 | 学生处 | 4000 | 地理科学与环境学院 |
| 0900 | 教务处 | 4100 | 未来信息技术学院 |
| 1300 | 安全工作处 | 4200 | 经济管理学院 |
| 3100 | 新闻与传媒学院 | 4300 | 音乐学院 |
| 3200 | 化工学院/生物医药学院 | 4400 | 美术与设计学院 |
| 3300 | 法学与社会学院 | 4500 | 马克思主义学院 |
| 3400 | 教师教育学院 | 4800 | 农业与食品科学系 |
| 3500 | 体育学院 | 6100 | 图书馆 |
| 3600 | 外国语学院 | 6300 | 继续教育学院 |
| 3700 | 文学与历史学院 | 6400 | 国际交流与合作中心、国际交流学院 |
| 3800 | 理学院 | 6700 | 校医院 |
| 3900 | 机电学院 | 6800 | 网络信息中心 |

执笔人：郭鹏 审定人：赵翠俭 批准人：王俊奇