

# 目录

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| 电气工程学院培养方案 .....                 | 1         |
| 电气工程及其自动化专业培养方案 .....            | 2         |
| 一、学制及总学分要求 .....                 | 2         |
| 二、授予学位 .....                     | 2         |
| 三、培养目标 .....                     | 2         |
| 四、毕业要求 .....                     | 2         |
| 五、课程体系框架 .....                   | 4         |
| 六、课程设置及教学进程计划 .....              | 4         |
| 电气工程及其自动化专业+经济类专业双学士学位培养方案 ..... | 10        |
| 一、学制及总学分要求 .....                 | 10        |
| 二、授予学位 .....                     | 10        |
| 三、培养目标 .....                     | 10        |
| 四、课程体系框架 .....                   | 11        |
| 五、课程设置及教学进程计划 .....              | 12        |
| 智慧能源工程专业培养方案 .....               | 错误!未定义书签。 |
| 一、学制及总学分要求 .....                 | 错误!未定义书签。 |
| 二、授予学位 .....                     | 错误!未定义书签。 |
| 三、培养目标 .....                     | 错误!未定义书签。 |
| 四、毕业要求 .....                     | 错误!未定义书签。 |
| 五、课程体系框架 .....                   | 错误!未定义书签。 |
| 六、课程设置及教学进程计划 .....              | 错误!未定义书签。 |

# 电气工程学院培养方案

**简介：**电气工程学院本科生按照电气类大类招生，电气类下设电气工程及其自动化专业（含轨道牵引电气化、新能源国际班两个特色专业方向）、智慧能源工程专业、电气工程及其自动化+经济学双学士学位培养项目。

电气工程及其自动化+经济学双学士学位培养项目入学后选拔，其他本科生在第一学年第二学期参加专业分流，自主选择专业。

# 电气工程及其自动化专业培养方案

## 一、学制及总学分要求

1.标准学制：4 年；学习年限：3-6 年

2.总学分要求： 156 学分

## 二、授予学位

工学学士学位

## 三、培养目标

本专业培养具有社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，胜任电气工程及相关领域科学研究、工程设计、技术开发、系统运行和项目管理等工作，在轨道交通或电力与能源领域的技术或管理骨干。具体的素质与能力预期：

1. 具有健全人格、文化素养和社会责任，能够在工程实践中自觉遵守职业道德和规范。
2. 专业基础扎实，工程实践能力强，具备综合运用专业知识解决电气工程相关领域的复杂工程技术问题、承担技术或产品的研发和实施的能力。
3. 具有国际视野，具备通过自主学习跟踪技术前沿和发展趋势、承担电气工程相关领域技术创新和产业升级、评估社会环境影响及可持续性发展的能力。
4. 具备在多学科和跨文化环境下的团队合作和沟通能力，能够在工程实践中对部分或整个工程，担负管理和决策责任。

## 四、毕业要求

- 1.品德修养。理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德，具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。
- 2.工程知识。具备扎实的数学、自然科学、工程基础和电气工程及其自动化专业知识，能够用于解决电气工程领域的复杂工程问题。
- 3.问题分析。针对电气工程领域的复杂工程问题，能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理，识别判断、描述表达、并通过文献研究分析、探究问题根源及解决的关键，形成基本意见并获得有效结论。
- 4.设计/开发解决方案。针对电气工程领域的复杂工程问题，能够提出解决方案，设计满足特定需求的系统、模块或控制流程。在设计开发中体现创新意识，同时能够考虑到社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- 5.研究。能够基于科学原理及专业知识采用科学方法对电气工程涉及问题进行深入研

究，包括实验方案设计、实验现象分析、实验数据解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

6.使用现代工具。针对电气工程领域复杂工程问题，能够应用各类信息、资源，并开发、选择、使用恰当的工程工具对问题进行预测、建模仿真及科学研究，并能够分析、理解由所使用工具的局限性导致的问题。

7.工程与社会。能够基于电气工程相关背景知识进行合理分析，评价电气工程领域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。

8.环境和可持续发展。具有环境保护与社会可持续发展意识，能够理解和评价电气工程领域复杂工程问题的工程实践对环境与可持续发展产生的影响。

9.职业规范。具有人文社会科学素养、社会责任感、具有职业道德观，能够在工程实践中理解并遵守行业法律法规，并履行责任。

10.个人和团队。具有团队协作精神，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。

11.沟通。能够就电气工程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。并具备国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

12.项目管理。理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能够在电气工程及交叉学科环境中应用。

13.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。

## 五、课程体系框架

表 1 课程体系框架及学分要求

| 课程类别      | 课程模块        | 总学分  | 总学时  | 按照课程必修、选修性质统计 |      | 按照学分统计 |      | 按照学时统计 |      |
|-----------|-------------|------|------|---------------|------|--------|------|--------|------|
|           |             |      |      | 必修学分          | 选修学分 | 理论学分   | 实践学分 | 理论学时   | 实践学时 |
| 综合素质教育平台  | 思想政治模块      | 18   | 288  | 17            | 1    | 16     | 2    | 220    | 68   |
|           | 军事模块        | 4    | 148  | 4             | 0    | 2      | 2    | 36     | 112  |
|           | 通识素质教育模块    | 15   | 448  | 13            | 2    | 10     | 5    | 204    | 244  |
| 小计        |             | 37   | 884  | 34            | 3    | 28     | 9    | 460    | 424  |
| 基础能力教育平台  | 语言表达能力模块    | 11   | 176  | 2             | 9    | 11     | 0    | 176    | 0    |
|           | 基础科学能力模块    | 33   | 560  | 33            | 0    | 31     | 2    | 496    | 64   |
|           | 信息运用能力模块    | 5    | 96   | 5             | 0    | 5      | 0    | 70     | 26   |
| 小计        |             | 49   | 832  | 40            | 9    | 47     | 2    | 742    | 90   |
| 专业教育平台    | 学科基础课程模块    | 14.5 | 232  | 14.5          | 0    | 11.5   | 3    | 184    | 48   |
|           | 专业核心必修课程模块  | 20.5 | 328  | 20.5          | 0    | 20.5   | 0    | 280    | 48   |
|           | 专业拓展选修课程模块  | 12   | 192  | 0             | 12   | 12     | 0    | 154    | 38   |
| 小计        |             | 47   | 752  | 35            | 12   | 44     | 3    | 618    | 134  |
| 创新与实践教育平台 | 创新创业实践模块    | 2    | 64   | 2             | 0    | 0      | 2    | 0      | 64   |
|           | 综合实践模块      | 10   | 320  | 5             | 5    | 0      | 8    | 0      | 320  |
|           | 实习实训与劳动实践模块 | 3    | 96   | 3             | 0    | 0      | 3    | 0      | 96   |
|           | 毕业设计模块      | 8    | 256  | 8             | 0    | 0      | 8    | 0      | 256  |
| 小计        |             | 23   | 736  | 18            | 5    | 0      | 23   | 0      | 736  |
| 总计        |             | 156  | 3204 | 127           | 29   | 119    | 37   | 1820   | 1384 |
| 分布比例 (%)  |             |      |      | 81.4          | 18.6 | 76.3   | 23.7 | 56.8   | 43.2 |

## 六、课程设置及教学进程计划

本专业课程设置及教学进程计划如表 2 所示，其中：

**学科基础核心课程：**电气工程导论，电路 I，电路 II，模拟电子技术，数字电子技术

**专业核心必修课程：**工程电磁场，电机学，微机原理与接口技术，自动控制理论，电力电子技术，电力系统分析

表 2 课程设置及教学进程计划

| 课程平台<br>(要求学分) | 课程模块<br>(要求学分) | 课程名称                 | 课程号      | 课程<br>性质 | 记分<br>方式 | 学分<br>要求 | 总学<br>时 | 理论<br>学时 | 实践学时 | 开课学期 | 说明                            |
|----------------|----------------|----------------------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|------|------|-------------------------------|
| 综合素质教育平台(37)   | 思想政治模块 (18)    | 思想道德与法治              | A109008B | 必修       | 五级       | 3        | 48      | 40       | 8    | 1    |                               |
|                |                | 中国近现代史纲要             | A109002B | 必修       | 五级       | 2        | 32      | 26       | 6    | 2    |                               |
|                |                | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | A109004B | 必修       | 五级       | 2        | 32      | 24       | 8    | 2    |                               |
|                |                | 马克思主义基本原理            | A109003B | 必修       | 五级       | 3        | 48      | 40       | 8    | 3    |                               |
|                |                | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | A109009B | 必修       | 五级       | 3        | 48      | 40       | 8    | 4    |                               |
|                |                | 思想政治理论课社会实践          | A109006B | 必修       | 五级       | 2        | 32      | 8        | 24   | 4    |                               |
|                |                | 形势与政策                | A109007B | 必修       | 五级       | 2        | 32      | 26       | 6    | 1-8  |                               |
|                |                | 中国共产党党史              | A009049B | 选修       | 五级       | 1        | 16      | 16       |      | 3    | 4 选 1                         |
|                |                | 中华人民共和国史             | A009050B | 选修       | 五级       |          | 16      | 16       |      |      |                               |
|                |                | 改革开放史                | A009051B | 选修       | 五级       |          | 16      | 16       |      |      |                               |
|                |                | 社会主义发展史              | A009052B | 选修       | 五级       |          | 16      | 16       |      |      |                               |
|                | 军事课 (4)        | 军事理论                 | A123001B | 必修       | 五级       | 2        | 36      | 36       |      | 开学前  |                               |
|                |                | 军事训练                 | A123002B | 必修       | 五级       | 2        | 112     |          | 112  | 开学前  |                               |
|                | 通识素质教育模块(15)   | 公民素养与全面发展            | A123005B | 必修       | 五级       | 1        | 16      | 16       |      | 1    |                               |
|                |                | 学生综合素质实践             | A123004B | 必修       | 五级       | 1        | 32      |          | 32   | 1-6  |                               |
|                |                | 国家安全教育               | A019001B | 必修       | 五级       | 1        | 16      | 12       | 4    | 1    |                               |
|                |                | 体育 I                 | A121001B | 必修       | 五级       | 0.5      | 32      | 4        | 28   | 1    |                               |
|                |                | 体育专项课                |          | 必修       | 五级       | 0.5      | 32      | 4        | 28   | 2    | 每学期从体育专项课程类中选择一门, 每学期修 0.5 学分 |
|                |                |                      |          | 必修       | 五级       | 0.5      | 32      | 4        | 28   | 3    |                               |
|                |                |                      |          | 必修       | 五级       | 0.5      | 32      | 4        | 28   | 4    |                               |
|                |                | 体育健康教育与测试 (上)        | A121089B | 必修       | 五级       | 1.5      | 96      | 24       | 72   | 1-6  |                               |
|                |                | 体育健康教育与测试 (下)        | A121090B | 必修       | 五级       | 0.5      | 32      | 8        | 24   | 7    |                               |
|                |                | 大学生心理健康              | A022014B | 必修       | 五级       | 2        | 32      | 32       | 0    | 1    | 身心素养类课程                       |
|                |                | 电气工程职业素养             | A107001B | 必修       | 五级       | 1        | 16      | 16       | 0    | 5    |                               |
|                |                | 工程经济与项目管理            | A103977B | 必修       | 五级       | 2        | 32      | 32       | 0    | 6    |                               |
|                |                | 高铁纵横                 | A032001B | 必修       | 五级       | 1        | 16      | 16       | 0    | 1    |                               |

| 课程平台<br>(要求学分) | 课程模块<br>(要求学分) | 课程名称          | 课程号      | 课程<br>性质 | 记分<br>方式 | 学分<br>要求 | 总学<br>时 | 理论<br>学时 | 实践学时 | 开课学期 | 说明                                               |
|----------------|----------------|---------------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|------|------|--------------------------------------------------|
|                |                | 美育素养类课程       |          | 选修       | 五级       | 2        | 32      | 32       |      |      | 必选，至少修读美育素养类课程 2 学分，且美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类课程至少 1 个学分 |
|                |                | 身心素养类课程       |          | 选修       |          | 0        |         |          |      |      |                                                  |
|                |                | 劳育素养类         |          | 选修       |          |          |         |          |      |      |                                                  |
|                |                | 人文与社会素养类课程    |          | 选修       |          |          |         |          |      |      |                                                  |
|                |                | 科学与工程素养类课程    |          | 选修       |          |          |         |          |      |      |                                                  |
|                |                | 批判性思维与创新素养类课程 |          | 选修       |          |          |         |          |      |      |                                                  |
|                |                | 轨道交通特色类课程     |          | 选修       |          |          |         |          |      |      |                                                  |
| 基础能力教育平台(49)   | 中文表达能力(2)      | 写作与沟通         | C009002B | 必修       | 百分       | 2        | 32      | 16       | 16   | 2    |                                                  |
|                | 英语表达能力(9)      | 综合英语基础        | C112001B | 选修       | 百分       | 9        | 48      | 48       | 0    | 1    | 英语表达能力模块要求修读 9 学分                                |
|                |                | 初级综合英语        | C112002B | 选修       | 百分       |          | 48      | 48       | 0    | 2    |                                                  |
|                |                | 中级综合英语        | C112003B | 选修       | 百分       |          | 48      | 48       | 0    | 1-3  |                                                  |
|                |                | 高级综合英语        | C112004B | 选修       | 百分       |          | 48      | 48       | 0    | 1-3  |                                                  |
|                |                | 英语拓展课大类*      |          | 选修       | 百分       |          | 48      | 48       | 0    | 1-3  |                                                  |
|                | 信息运用能力(5)      | 大学计算机-计算思维    | C102016B | 必修       | 百分       | 0        | 16      | 16       | 0    | 1    |                                                  |
|                |                | C 语言程序设计      | C107002B | 必修       | 百分       | 2        | 32      | 22       | 10   | 1    | 后 8 周开课                                          |
|                |                | 人工智能与电气应用     | C107006B | 必修       | 百分       | 3        | 48      | 32       | 16   | 5    |                                                  |
|                | 基础科学能力(33)     | 微积分(B)I       | C108001B | 必修       | 百分       | 6        | 96      | 96       | 0    | 1    |                                                  |
|                |                | 几何与代数(B)      | C108004B | 必修       | 百分       | 3.5      | 56      | 56       | 0    | 1    |                                                  |
|                |                | 微积分(B)II      | C108002B | 必修       | 百分       | 5        | 80      | 80       | 0    | 2    |                                                  |
|                |                | 复变函数与积分变换     | C108006B | 必修       | 百分       | 3        | 48      | 48       | 0    | 2    |                                                  |
|                |                | 大学物理(A) I     | M108001B | 必修       | 百分       | 4        | 64      | 64       | 0    | 2    |                                                  |
|                |                | 物理实验 I        | M108003B | 必修       | 百分       | 1        | 32      | 0        | 32   | 2    |                                                  |
|                |                | 概率论与数理统计(B)   | C108005B | 必修       | 百分       | 3.5      | 56      | 56       | 0    | 3    |                                                  |
|                |                | 离散数学          | M208701B | 必修       | 百分       | 2        | 32      | 32       | 0    | 3    |                                                  |
|                |                | 大学物理(A) II    | M108002B | 必修       | 百分       | 4        | 64      | 64       | 0    | 3    |                                                  |
|                |                | 物理实验 II       | M108004B | 必修       | 百分       | 1        | 32      | 0        | 32   | 3    |                                                  |

| 课程平台<br>(要求学分) | 课程模块<br>(要求学分)  | 课程名称         | 课程号      | 课程<br>性质 | 记分<br>方式 | 学分<br>要求 | 总学<br>时 | 理论<br>学时 | 实践学时 | 开课学期 | 说明                                               |  |
|----------------|-----------------|--------------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|------|------|--------------------------------------------------|--|
| 专业教育平台 (47)    | 学科基础课程 (14.5)   | 电气工程导论       | M107001B | 必修       | 百分       | 1        | 16      | 16       | 0    | 1    | 新能源国际班方向的学生需修读全英文课堂                              |  |
|                |                 | 电路 I         | M307017B | 必修       | 百分       | 3        | 48      | 40       | 8    | 3    |                                                  |  |
|                |                 | 电路 II        | M307018B | 必修       | 百分       | 3        | 48      | 42       | 6    | 3    |                                                  |  |
|                |                 | 模拟电子技术       | M307016B | 必修       | 百分       | 4        | 64      | 48       | 16   | 4    |                                                  |  |
|                |                 | 数字电子技术       | M307015B | 必修       | 百分       | 3.5      | 56      | 40       | 16   | 4    |                                                  |  |
|                | 专业核心必修课程 (20.5) | 工程电磁场        | M307007B | 必修       | 百分       | 3        | 48      | 46       | 2    | 4    | 新能源国际班方向的学生需修读全英文课堂                              |  |
|                |                 | 自动控制理论       | M307009B | 必修       | 百分       | 3.5      | 56      | 48       | 8    | 5    |                                                  |  |
|                |                 | 微机原理与接口技术    | M307010B | 必修       | 百分       | 3        | 48      | 32       | 16   | 5    |                                                  |  |
|                |                 | 电机学          | M307011B | 必修       | 百分       | 4        | 64      | 56       | 8    | 5    |                                                  |  |
|                |                 | 电力系统分析       | M307012B | 必修       | 百分       | 3.5      | 56      | 50       | 6    | 6    |                                                  |  |
|                |                 | 电力电子技术       | M307013B | 必修       | 百分       | 3.5      | 56      | 48       | 8    | 6    |                                                  |  |
|                | 专业拓展选修课程 (12)   | 信号与系统        | M201039B | 选修       | 百分       | 3        | 48      | 40       | 8    | 4    | 要求专业所有学生至少修读专业拓展选修课程模块 12 学分, 其中特色方向学生另需满足相应方向要求 |  |
|                |                 | 传感与检测技术      | M407001B | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 26       | 6    | 5    |                                                  |  |
|                |                 | 高电压与绝缘技术     | M407007B | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 32       | 0    | 5    |                                                  |  |
|                |                 | 现代控制理论       | M407002B | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 32       | 0    | 6    |                                                  |  |
|                |                 | 嵌入式系统        | M407003B | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 16       | 16   | 6    |                                                  |  |
|                |                 | 计算机网络与通信技术   | M407004B | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 24       | 8    | 6    |                                                  |  |
|                |                 | 电力系统继电保护     | M407010B | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 30       | 2    | 6    |                                                  |  |
|                |                 | 现场总线与工业控制    | M407008B | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 26       | 6    | 7    |                                                  |  |
|                |                 | 发电厂电气部分      | M407009B | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 32       | 0    | 7    |                                                  |  |
|                |                 | 大功率电能变换与交流传动 | M407029B | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 32       | 0    | 7    |                                                  |  |
|                |                 | 开关电源技术       | M407012B | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 32       | 0    | 7    |                                                  |  |
|                |                 | 电力系统自动化      | M407027B | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 32       | 0    | 7    |                                                  |  |
|                |                 | 智能电气设备与智能变电所 | M407028B | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 32       | 0    | 7    |                                                  |  |
|                |                 | 新型电机进展及应用    | M407016B | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 32       | 0    | 7    |                                                  |  |
|                |                 | 超导电力基础       | M407024B | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 32       | 0    | 7    |                                                  |  |
|                |                 | 电力市场与电力监管    | M307014B | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 32       | 0    | 7    |                                                  |  |
|                |                 | 轨道牵引电气化概论    | A107002B | 选修       | 百分       | 1        | 16      | 16       | 0    | 3    | 轨道牵引电气化方向的学生至少选                                  |  |
|                |                 | 轨道交通电力牵引技术   | M407005B | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 32       | 0    | 6    |                                                  |  |
|                |                 | 接触网原理与技术     | M407018B | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 32       | 0    | 6    |                                                  |  |

| 课程平台<br>(要求学分)  | 课程模块<br>(要求学分) | 课程名称            | 课程号       | 课程<br>性质 | 记分<br>方式 | 学分<br>要求 | 总学<br>时 | 理论<br>学时 | 实践学时 | 开课学期 | 说明                         |                                               |
|-----------------|----------------|-----------------|-----------|----------|----------|----------|---------|----------|------|------|----------------------------|-----------------------------------------------|
|                 |                | 轨道交通机车车辆        | M407019B  | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 32       | 0    | 6    | 修 3 门该模块的课程。               |                                               |
|                 |                | 轨道交通牵引供电        | M407006B  | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 32       | 0    | 7    |                            |                                               |
|                 |                | 牵引变电所及其自动化      | M407020B  | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 32       | 0    | 7    |                            |                                               |
|                 |                | 机车车辆电气设备原理与技术   | M407021B  | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 32       | 0    | 7    |                            |                                               |
|                 |                | 储能原理与技术         | M307301B  | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 32       | 0    | 5    | 新能源国际班方向的学生至少选修 3 门该模块的课程。 |                                               |
|                 |                | 智能电网            | M407013B  | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 32       | 0    | 6    |                            |                                               |
|                 |                | 可再生能源发电与并网技术    | M407014B  | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 32       | 0    | 7    |                            |                                               |
|                 |                | 能源系统动力学         | M407025B  | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 32       | 0    | 7    |                            |                                               |
|                 |                | 储能系统及应用技术       | M407017B  | 选修       | 百分       | 2        | 32      | 32       | 0    | 7    |                            |                                               |
| 创新与实践<br>平台（23） | 创新创业实践模块（2）    | 创新创业实践 A        | P132001B  | 必修       | 五级       | 2        | 64      |          | 64   | 2-7  |                            |                                               |
|                 | 综合实践模块（10）     | 电气工程专业研究训练      | P407016B  | 必修       | 五级       | 2        | 2 周     |          | 2 周  | S1   |                            |                                               |
|                 |                | 电子电路综合设计        | P307005B  | 必修       | 五级       | 2        | 2 周     |          | 2 周  | S2   |                            |                                               |
|                 |                | 微机原理与接口技术课程设计   | P307002B  | 必修       | 五级       | 1        | 1 周     |          | 1 周  | 5    |                            |                                               |
|                 |                | 电力电子课程设计        | P307009B  | 选修       | 五级       | 2        | 2 周     |          | 2 周  | 6-S3 | 2 选 1                      |                                               |
|                 |                | 电力系统课程设计        | P307010B  | 选修       | 五级       | 2        | 2 周     |          | 2 周  | 6-S3 |                            |                                               |
|                 |                | MATLAB 应用实践     | P407001B  | 选修       | 五级       | 1        | 1 周     |          | 1 周  | 6    | 4 选 1                      |                                               |
|                 |                | 电机分析与设计仿真软件应用实践 | P407002B  | 选修       | 五级       | 1        | 1 周     |          | 1 周  | 6    |                            |                                               |
|                 |                | 电力系统仿真软件应用实践    | P407003B  | 选修       | 五级       | 1        | 1 周     |          | 1 周  | 6    |                            |                                               |
|                 |                | 电力电子仿真软件应用实践    | P407004B  | 选修       | 五级       | 1        | 1 周     |          | 1 周  | 6    |                            |                                               |
|                 |                |                 | 专业综合设计与实践 | P407018B | 必修       | 五级       | 2       | 2 周      |      | 2 周  | 7                          | 轨道牵引电气化、新能源国际班方向的学生限选相应方向教师的课堂，选课时参看系统中的选课说明。 |
|                 | 实习实训与劳动实践模块（3） | 工程训练（C）         | P206003B  | 必修       | 五级       | 1        | 32      |          | 32   | S1   |                            |                                               |
|                 |                | 专业实习            | P407011B  | 必修       | 五级       | 2        | 2 周     |          | 2 周  | S3   |                            |                                               |
|                 |                | 毕业设计模块（8）       | 毕业设计      | P407015B | 必修       | 五级       | 8       | 15 周     |      | 15 周 | 8                          | 轨道牵引电气化、新能源国际班方向的学生选相应方向                      |

| 课程平台<br>(要求学分) | 课程模块<br>(要求学分) | 课程名称 | 课程号 | 课程<br>性质 | 记分<br>方式 | 学分<br>要求 | 总学<br>时 | 理论<br>学时 | 实践学时 | 开课学期 | 说明                           |
|----------------|----------------|------|-----|----------|----------|----------|---------|----------|------|------|------------------------------|
|                |                |      |     |          |          |          |         |          |      |      | 的题目，新能源国际班方向<br>的学生毕设全过程英文要求 |

\*注：拟按轨道牵引电气化、新能源国际班两个特色专业方向毕业的学生，需在大四上学期向学院提交申请。

# 电气工程及其自动化专业+经济学专业双学士学位项目培养方案

## 一、学制及总学分要求

1.标准学制：4 年；学习年限：3-6 年

2.总学分要求：178 学分。

## 二、授予学位

工学+经济学双学士学位

## 三、培养目标

围绕学校“基础宽厚、专业精深、思维创新、能力卓越、品德优秀”的人才培养目标，以电气工程学科和经济学特色为引领：

培养践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，胜任电气工程与经济学交叉学科领域的科学研究、工程设计、项目管理等工作的行业领军人才。

毕业生应具备的具体素质与能力预期：

1.具备健全人格和道德文化素养,具有社会责任意识，能够在专业实践中自觉考虑法律、环境与可持续性发展等因素影响，在工程与经济实践中自觉遵守职业道德，担负管理和决策责任；

2.电气工程与经济学专业基础扎实、具备较强的专业综合能力和知识融合能力，具有创新思维和意识，工程与经济实践能力强,能够综合运用专业技术对电气工程领域复杂的经济问题提供合理的分析和解决方案；

3.具有在电气工程及其与经济学交叉学科领域从事相关研究、服务和管理等专业活动的的能力，能够考虑社会环境影响及可持续性发展,通过终生学习的途径获取知识、提升能力、跟踪技术前沿和发展趋势,承担相关领域的技术创新和产业升级工作。

4.具备健康的身心和良好的人文科学素养，能够在电气工程及其与经济学交叉领域实践中进行有效地沟通和表达，具有良好的团队合作意识和协作精神,能够在多学科团队和跨文化环境下工作。

5.具有国际视野，形成全球化意识，具备批判性和反思能力，能够主动学习以适应电气工程及经济学中不断变化的实践环境。

#### 四、课程体系框架

表 1 课程体系及学分学时对应关系

| 课程类别      | 课程模块        | 总学分  | 总学时  | 按照课程必修、选修性质统计 |      | 按照学分统计 |      | 按照学时统计 |      |
|-----------|-------------|------|------|---------------|------|--------|------|--------|------|
|           |             |      |      | 必修学分          | 选修学分 | 理论学分   | 实践学分 | 理论学时   | 实践学时 |
| 综合素质教育平台  | 思想政治模块      | 18   | 288  | 17            | 1    | 16     | 2    | 220    | 68   |
|           | 军事模块        | 4    | 148  | 4             | 0    | 2      | 2    | 36     | 112  |
|           | 通识素质教育模块    | 15   | 448  | 13            | 2    | 10     | 5    | 204    | 244  |
| 小计        |             | 37   | 884  | 34            | 3    | 28     | 9    | 460    | 424  |
| 基础能力教育平台  | 语言表达能力模块    | 11   | 176  | 2             | 9    | 11     | 0    | 176    | 0    |
|           | 基础科学能力模块    | 33   | 560  | 33            | 0    | 31     | 2    | 496    | 64   |
|           | 信息运用能力模块    | 5    | 96   | 5             | 0    | 5      | 0    | 70     | 26   |
| 小计        |             | 49   | 832  | 40            | 9    | 47     | 2    | 742    | 90   |
| 专业教育平台    | 学科基础课程模块    | 23.5 | 376  | 23.5          | 0    | 23.5   | 0    | 312    | 64   |
|           | 专业核心必修课程模块  | 31.5 | 504  | 31.5          | 0    | 31.5   | 0    | 420    | 84   |
|           | 专业拓展选修课程模块  | 14   | 224  | 0             | 14   | 14     | 0    | 214    | 10   |
| 小计        |             | 69   | 1104 | 55            | 14   | 69     | 0    | 946    | 158  |
| 创新与实践教育平台 | 创新创业实践模块    | 2    | 64   | 2             | 0    | 0      | 2    | 0      | 64   |
|           | 综合实践模块      | 10   | 320  | 6             | 4    | 0      | 10   | 0      | 320  |
|           | 实习实训与劳动实践模块 | 3    | 96   | 1             | 2    | 0      | 3    | 0      | 96   |
|           | 毕业设计模块      | 8    | 256  | 8             | 0    | 0      | 8    | 0      | 256  |
| 小计        |             | 23   | 736  | 17            | 6    | 0      | 23   | 0      | 736  |
| 总计        |             | 178  | 3556 | 146           | 32   | 144    | 34   | 2148   | 1408 |
| 分布比例 (%)  |             |      |      | 82            | 18   | 80.9   | 19.1 | 60.4   | 39.6 |

## 五、课程设置及教学进程计划

表 2 课程设置及教学进程计划

| 课程平台<br>(要求学分) | 课程模块<br>(要求学分) | 课 程 名 称              | 课程号      | 课程性质 | 记分方式 | 学分<br>要求 | 总学<br>时 | 理论<br>学时 | 实践<br>学时 | 开课<br>学期 | 说 明                        |
|----------------|----------------|----------------------|----------|------|------|----------|---------|----------|----------|----------|----------------------------|
| 综合素质教育平台 (37)  | 思想政治模块 (18)    | 思想道德与法治              | A109008B | 必修   | 五级   | 3        | 48      | 40       | 8        | 1        |                            |
|                |                | 中国近现代史纲要             | A109002B | 必修   | 五级   | 2        | 32      | 26       | 6        | 2        |                            |
|                |                | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | A109004B | 必修   | 五级   | 2        | 32      | 24       | 8        | 2        |                            |
|                |                | 马克思主义基本原理            | A109003B | 必修   | 五级   | 3        | 48      | 40       | 8        | 3        |                            |
|                |                | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | A109009B | 必修   | 五级   | 3        | 48      | 40       | 8        | 4        |                            |
|                |                | 思想政治理论课社会实践          | A109006B | 必修   | 五级   | 2        | 32      | 8        | 24       | 4        |                            |
|                |                | 形势与政策                | A109007B | 必修   | 五级   | 2        | 32      | 26       | 6        | 1-8      |                            |
|                |                | 中国共产党党史              | A009049B | 选修   | 五级   | 1        | 16      | 16       |          | 3        | 四史类课程，4 选 1                |
|                |                | 中华人民共和国史             | A009050B | 选修   | 五级   |          | 16      | 16       |          |          |                            |
|                |                | 改革开放史                | A009051B | 选修   | 五级   |          | 16      | 16       |          |          |                            |
|                |                | 社会主义发展史              | A009052B | 选修   | 五级   |          | 16      | 16       |          |          |                            |
|                | 军事课 (4)        | 军事理论                 | A123001B | 必修   | 五级   | 2        | 36      | 36       |          | 开学前      |                            |
|                |                | 军事训练                 | A123002B | 必修   | 五级   | 2        | 112     |          | 112      | 开学前      |                            |
|                | 通识素质教育模块 (15)  | 公民素养与全面发展            | A123005B | 必修   | 五级   | 1        | 16      | 16       |          | 1        |                            |
|                |                | 学生综合素质实践             | A123004B | 必修   | 五级   | 1        | 32      |          | 32       | 1-6      |                            |
|                |                | 国家安全教育               | A019001B | 必修   | 五级   | 1        | 16      | 12       | 4        | 1        |                            |
|                |                | 体育 I                 | A121001B | 必修   | 五级   | 0.5      | 32      | 4        | 28       | 1        |                            |
|                |                | 体育专项课                |          | 必修   | 五级   | 0.5      | 32      | 4        | 28       | 2        | 每学期从体育专项课程类中选择一门, 每学期修 0.5 |
|                |                |                      |          | 必修   | 五级   | 0.5      | 32      | 4        | 28       | 3        |                            |

| 课程平台<br>(要求学分) | 课程模块<br>(要求学分) | 课 程 名 称       | 课程号      | 课程性质 | 记分方式 | 学分<br>要求 | 总学<br>时 | 理论<br>学时 | 实践<br>学时 | 开课<br>学期 | 说 明                                                |
|----------------|----------------|---------------|----------|------|------|----------|---------|----------|----------|----------|----------------------------------------------------|
|                |                |               |          | 必修   | 五级   | 0.5      | 32      | 4        | 28       | 4        | 学分                                                 |
|                |                | 体育健康教育与测试（上）  | A121089B | 必修   | 五级   | 1.5      | 96      | 24       | 72       | 1-6      |                                                    |
|                |                | 体育健康教育与测试（下）  | A121090B | 必修   | 五级   | 0.5      | 32      | 8        | 24       | 7        |                                                    |
|                |                | 高铁纵横          | A032001B | 必修   | 五级   | 1        | 16      | 16       | 0        | 1        |                                                    |
|                |                | 电气工程职业素养      | A107001B | 必修   | 五级   | 1        | 16      | 16       | 0        | 5        |                                                    |
|                |                | 工程经济与项目管理     | A103977B | 必修   | 五级   | 2        | 32      | 32       | 0        | 6        |                                                    |
|                |                | 大学生心理健康       | A022014B | 必修   | 五级   | 2        | 32      | 32       | 0        | 1        |                                                    |
|                |                | 美育素养类课程       |          | 选修   | 五级   | 2        |         |          |          |          | 必选, 至少修读美育素养类课程 2 学分, 且美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类课程至少 1 个学分 |
|                |                | 身心健康素养类课程     |          | 选修   | 五级   | 0        |         |          |          |          |                                                    |
|                |                | 人文与社会素养类课程    |          | 选修   | 五级   |          |         |          |          |          |                                                    |
|                |                | 科学与工程素养类课程    |          | 选修   | 五级   |          |         |          |          |          |                                                    |
|                |                | 批判性思维与创新素养类课程 |          | 选修   | 五级   |          |         |          |          |          |                                                    |
|                |                | 轨道交通特色类课程     |          | 选修   | 五级   |          |         |          |          |          |                                                    |
| 基础能力教育平台（49）   | 中文表达能力（2）      | 写作与沟通         | C009002B | 必修   | 百分   | 2        | 32      | 32       | 0        | 2        |                                                    |
|                | 英语表达能力（9）      | 综合英语基础        | C112001B | 选修   | 百分   | 9        | 48      | 48       | 0        | 1        |                                                    |
|                |                | 初级综合英语        | C112002B | 选修   | 百分   |          | 48      | 48       | 0        | 2        |                                                    |
|                |                | 中级综合英语        | C112003B | 选修   | 百分   |          | 48      | 48       | 0        | 1-3      |                                                    |
|                |                | 高级综合英语        | C112004B | 选修   | 百分   |          | 48      | 48       | 0        | 1-3      |                                                    |
|                |                | 英语拓展课大类*      |          | 选修   | 百分   |          | 48      | 48       | 0        | 1-3      |                                                    |
|                | 信息运用能力（5）      | 大学计算机-计算思维    | C102016B | 必修   | 百分   | 0        | 16      | 16       | 0        | 1        |                                                    |
|                |                | C 语言程序设计      | C107002B | 必修   | 百分   | 2        | 32      | 22       | 10       | 1        | 后 8 周                                              |
|                |                | 人工智能与电气应用     | C107006B | 必修   | 百分   | 3        | 48      | 32       | 16       | 5        |                                                    |
|                | 基础科学能          | 微积分(B) I      | C108001B | 必修   | 百分   | 6        | 96      | 96       | 0        | 1        |                                                    |

| 课程平台<br>(要求学分) | 课程模块<br>(要求学分)  | 课 程 名 称     | 课程号      | 课程性质 | 记分方式 | 学分<br>要求 | 总学<br>时 | 理论<br>学时 | 实践<br>学时 | 开课<br>学期 | 说 明 |
|----------------|-----------------|-------------|----------|------|------|----------|---------|----------|----------|----------|-----|
|                | 力 (33)          | 几何与代数(B)    | C108004B | 必修   | 百分   | 3.5      | 56      | 56       | 0        | 1        |     |
|                |                 | 微积分(B)II    | C108002B | 必修   | 百分   | 5        | 80      | 80       | 0        | 2        |     |
|                |                 | 复变函数与积分变换   | C108006B | 必修   | 百分   | 3        | 48      | 48       | 0        | 2        |     |
|                |                 | 大学物理(A) I   | M108001B | 必修   | 百分   | 4        | 64      | 64       | 0        | 2        |     |
|                |                 | 物理实验 I      | M108003B | 必修   | 百分   | 1        | 32      | 0        | 32       | 2        |     |
|                |                 | 概率论与数理统计(B) | C108005B | 必修   | 百分   | 3.5      | 56      | 56       | 0        | 3        |     |
|                |                 | 离散数学        | M208701B | 必修   | 百分   | 2        | 32      | 32       | 0        | 3        |     |
|                |                 | 大学物理(A) II  | M108002B | 必修   | 百分   | 4        | 64      | 64       | 0        | 3        |     |
|                |                 | 物理实验 II     | M108004B | 必修   | 百分   | 1        | 32      | 0        | 32       | 3        |     |
| 专业教育平台 (69)    | 学科基础课程 (23.5)   | 电气工程与经济学导论  | M107002B | 必修   | 百分   | 1        | 16      | 16       | 0        | 1        |     |
|                |                 | 管理学         | A103941B | 必修   | 百分   | 2        | 32      | 24       | 8        | 1        |     |
|                |                 | 会计学原理       | M203006B | 必修   | 百分   | 3        | 48      | 40       | 8        | 2        |     |
|                |                 | 经济学原理       | M203003B | 必修   | 百分   | 4        | 64      | 64       | 0        | 2        |     |
|                |                 | 电路 I        | M307017B | 必修   | 百分   | 3        | 48      | 40       | 8        | 3        |     |
|                |                 | 电路 II       | M307018B | 必修   | 百分   | 3        | 48      | 40       | 8        | 3        |     |
|                |                 | 模拟电子技术      | M307016B | 必修   | 百分   | 4        | 64      | 48       | 16       | 4        |     |
|                |                 | 数字电子技术      | M307015B | 必修   | 百分   | 3.5      | 56      | 40       | 16       | 4        |     |
|                | 专业核心必修课程 (31.5) | 工程电磁场       | M307007B | 必修   | 百分   | 3        | 48      | 46       | 2        | 4        |     |
|                |                 | 政治经济学       | M303011B | 必修   | 百分   | 3        | 48      | 44       | 4        | 4        |     |
|                |                 | 计量经济学       | M303012B | 必修   | 百分   | 3        | 48      | 32       | 16       | 4        |     |
|                |                 | 中级微观经济学     | M303013B | 必修   | 百分   | 3        | 48      | 32       | 16       | 4        |     |
|                |                 | 中级宏观经济学     | M303016B | 必修   | 百分   | 3        | 48      | 32       | 16       | 5        |     |
|                |                 | 自动控制理论      | M307009B | 必修   | 百分   | 3.5      | 56      | 48       | 8        | 5        |     |
|                |                 | 电机学         | M307011B | 必修   | 百分   | 4        | 64      | 56       | 8        | 5        |     |
|                |                 | 电力系统分析      | M307012B | 必修   | 百分   | 3.5      | 56      | 50       | 6        | 6        |     |
|                |                 | 电力电子技术      | M307013B | 必修   | 百分   | 3.5      | 56      | 48       | 8        | 6        |     |

| 课程平台<br>(要求学分)   | 课程模块<br>(要求学分)  | 课 程 名 称      | 课程号      | 课程性质 | 记分方式 | 学分<br>要求 | 总学<br>时 | 理论<br>学时 | 实践<br>学时 | 开课<br>学期 | 说 明   |
|------------------|-----------------|--------------|----------|------|------|----------|---------|----------|----------|----------|-------|
|                  |                 | 电力市场与电力监管    | M307014B | 必修   | 百分   | 2        | 32      | 32       | 0        | 7        |       |
|                  | 专业拓展选修课程 (14)   | 电力经济学        | M407030B | 选修   | 百分   | 2        | 32      | 32       | 0        | 5        | 必选    |
|                  |                 | 资源与环境经济学     | M403035B | 选修   | 百分   | 2        | 32      | 32       | 0        | 5        | 必选    |
|                  |                 | 电力生产与运作管理    | M407022B | 选修   | 百分   | 2        | 32      | 32       | 0        | 7        | 必选    |
|                  |                 | 电力规划         | M407023B | 选修   | 百分   | 2        | 32      | 32       | 0        | 7        | 必选    |
|                  |                 | 信号与系统        | M201039B | 选修   | 百分   | 3        | 48      | 48       | 0        | 4        | 5 选 2 |
|                  |                 | 微机原理与接口技术    | M307010B | 选修   | 百分   | 3        | 48      | 32       | 16       | 5        |       |
|                  |                 | 高电压与绝缘技术     | M407007B | 选修   | 百分   | 2        | 32      | 30       | 2        | 5        |       |
|                  |                 | 智能电网         | M407013B | 选修   | 百分   | 2        | 32      | 32       | 0        | 6        |       |
|                  |                 | 可再生能源发电与并网技术 | M407014B | 选修   | 百分   | 2        | 32      | 32       | 0        | 7        |       |
|                  |                 | 经济学研究方法论     | M303020B | 选修   | 百分   | 3        | 48      | 32       | 16       | 6        | 3 选 1 |
|                  |                 | 金融学原理        | M303022B | 选修   | 百分   | 2        | 32      | 24       | 8        | 6        |       |
|                  |                 | 博弈论与信息经济学    | M303023B | 选修   | 百分   | 2        | 32      | 32       | 0        | 7        |       |
| 创新与实践<br>平台 (23) | 创新创业实践模块 (2)    | 创新创业实践 A     | P132001B | 必修   | 五级   | 2        | 64      |          | 64       | 2-7      |       |
|                  | 综合实践模块 (10)     | 电力经济研究训练     | P407017B | 必修   | 五级   | 2        | 2 周     | 0        | 2 周      | S1       |       |
|                  |                 | 电子电路综合设计     | P307005B | 必修   | 五级   | 2        | 2 周     | 0        | 2 周      | S2       |       |
|                  |                 | 技术经济专题       | P403043B | 必修   | 五级   | 1        | 32      | 16       | 16       | 5        |       |
|                  |                 | 电力电子课程设计     | P307009B | 选修   | 五级   | 2        | 2 周     | 0        | 2 周      | 6-S3     | 2 选 1 |
|                  |                 | 电力系统课程设计     | P307010B | 选修   | 五级   | 2        | 2 周     | 0        | 2 周      | 6-S3     |       |
|                  |                 | 电力市场模拟实验     | P407014B | 必修   | 五级   | 1        | 32      | 16       | 16       | 7        |       |
|                  |                 | 专业综合设计与实践    | P407018B | 必修   | 五级   | 2        | 2 周     | 0        | 2 周      | 7        |       |
|                  | 实习实训与劳动实践模块 (3) | 工程训练 (C)     | P206003B | 必修   | 五级   | 1        | 32      |          | 32       | S1       |       |
|                  |                 | 专业实习         | P407011B | 选修   | 五级   | 2        | 2 周     |          | 2 周      | S3       | 2 选 1 |
|                  |                 | 经济学专业实习      | P403040B | 选修   | 五级   | 2        | 2 周     | 0        | 2 周      | S3       |       |
|                  | 毕业设计模块          | 毕业设计         | P407015B | 必修   | 五级   | 8        | 15 周    | 0        | 15 周     | 8        |       |

| 课程平台<br>(要求学分) | 课程模块<br>(要求学分) | 课 程 名 称 | 课程号 | 课程性质 | 记分方式 | 学分<br>要求 | 总学<br>时 | 理论<br>学时 | 实践<br>学时 | 开课<br>学期 | 说 明 |
|----------------|----------------|---------|-----|------|------|----------|---------|----------|----------|----------|-----|
|                | 块 (8)          |         |     |      |      |          |         |          |          |          |     |

\*专业拓展选修课程模块 14 学分为最低修读学分要求，专业教育平台 69 学分为最低修读学分要求，总学分 178 为所需修读的最低学分