**“电力菁英班”（本科）培养方案**

制定日期：2022年6月 制定：李晓露、仇中柱、黄福珍 审核：李东东

批准：黄冬梅

**一、专业说明**

以培养电力产业人才为目标，由能源与动力工程、电气工程及其自动化、自动化专业为基础设立“电力菁英班”，该班人才培养方案紧密联系电力行业、覆盖不同产业环节。

专业代码：080601

电气工程及其自动化

工学

电气类

专业代码：080501

能源动力类

能源与动力工程

工学

专业代码：080801

自动化

自动化类

工学

1. **培养目标**

培养德智体美劳全面发展，服务电力行业和社会经济发展，具有核心社会主义价值观、高度社会责任感和良好职业道德，具有宽阔的国际视野，掌握电力生产与转化，传输与利用的坚实理论基础和专业知识，同时熟悉计算机、通信、自动化、材料、大数据、经济等学科知识，具有发现科学问题、开展创新探索和解决工程实际问题能力，卓越的沟通和团队协作能力，优秀的人文和科学素养。

培养目标对学生毕业5年左右应该具备的知识、能力和素养可进一步细分为：

目标1：德智体美劳全面发展，具有社会主义核心价值观，具备良好的人文素养、职业道德、社会责任感与国际视野，在能源电力领域工程实践中具有安全、环保及可持续发展意识，积极服务国家与社会；

目标2：能够综合运用能源电力工程专业知识与工程技能，具备发现、研究与解决电力生产实际中复杂工程问题的能力；

目标3：具备良好的人文社会科学知识和能源电力领域工程管理能力，在专业团队中担任负责人角色，具备较强的沟通和协调能力,具有推动创新的自信和能力；

目标4：能够在国内外一流高校中完成前沿的研究生学习和/或专业项目研究，具有突出的终生学习的意识和能力，实现知识和能力的自我更新和提升，富有创新意识，具有适应发展需求的潜力。

1. **毕业要求**

“电力菁英班”学生主要学习电工技术、电子技术、计算机技术、自动控制等方面的基础理论知识并接受技术方面的基本训练，学习电气、能动、自动化等相关专业知识和专业技能并得到较好工程实践训练。通过学习，学生具备解决电力相关领域复杂工程问题的能力，达到如下毕业要求：

1.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能源电力领域复杂工程问题。

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跨学科复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对跨学科复杂工程问题的解决方案，设计满足复杂系统运行需求的系统、装置或方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对跨学科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。

5.使用现代工具：能够针对跨学科复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的现代设计工具、仿真技术和信息技术资源，包括对跨学科复杂工程问题的分析与模拟，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于能源电力领域相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和跨学科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。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对能源电力领域的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

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。

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。

10.沟通：能够就跨学科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。并具备较为广阔的国际视野，能够在跨文化背景下进行良好沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握能源电力领域工程管理的原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12.终身学习：具有自主学习的意识和终身学习的习惯，有不断学习和适应发展的能力。

13.思想品德：具有坚定正确的政治方向，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；具有正确的世界观、人生观、价值观，具有良好的思想品德、健全的人格、健康的体魄，践行社会主义核心价值观。

1. **主干学科**

电气工程、能源与动力工程、控制科学与工程。

1. **核心课程**

电机学、电力系统分析、电力电子技术、工程流体力学、工程热力学、自动控制原理、传热学、过程控制系统设计、自动化仪表与工业网络、传感与检测技术等。

1. **主要实践环节**

电力电子技术课程设计、电力系统分析课程设计、锅炉(汽轮机)原理课程设计、热力发电厂课程设计、控制原理应用实践、计算机测控系统课程设计等。

1. **主要专业实验**

电路综合实验、电子技术综合实验、计算机辅助设计、传热学、自动化仪表与工业网络、过程控制系统设计等。

1. **毕业学分要求及授予学位**

学生在规定的时间内学完培养方案规定的全部课程和学习任务获得相应的学分（修满 167.5学分），素质拓展教育4学分（包括社会实践、大学生科学创新实践和学科竞赛等，由团委统一安排），劳动教育32学时，达到《国家学生体质健康标准》合格要求，符合各项要求者，准予毕业并发给毕业证书。毕业生符合国家和学校的有关规定者，经校学位委员会审查通过，授予工学学士学位。

**九、各类课程学时学分分配表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学时分配（课内2264/2296/2232学时，集中实践620/680/660学时，共2884/2976/2892学时，其中必修课2692/2752/2668学时,选修课192/224/224学时） | | | |
| **类别** | **内容** | **比例** | |
| 通识必修课程 | 思政类、语言与工具类、综合素养类、创新创业与就业指导类、能源电力特色类：（776学时） | 占课内学时  34.28%/33.80%/34.77% | |
| 通识选修课程 | 人文社科类、思政教育类、艺术审美类、自然科学类、外语拓展类课程（48学时） | 占课内学时  2.1%/2.09%/2.15% | |
| 学科基础课程 | 数学与自然科学课程：（496学时） | 占课内学时  21.91%/21.6%/22.22% | 占课内学时  33.22%/32.75%/33.69% |
| 专业基础课：（256学时） | 占课内学时  11.31%/11.15%/11.47% |
| 专业教育课程 | 专业核心课（必修）：（544/464/480学时） | 占课内学时  24.03%/20.21%/21.51% | 占课内学时  30.39%/27.87%/29.39% |
| 专业选修课：（144/176/176学时） | 占课内学时  6.36%/7.67%/7.89% |
| 集中实践课程 | 必修课课内实验、上机等：（166/182/242学时） | 占必修课总学时29.2%/31.32%/33.81% | |
| 集中实践教学环节：（620/680/660学时） |

**十、教学安排指导表（另附Excel表）**

**十一、专业培养目标与毕业要求的对应关系**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 毕业要求 | 培养目标1 | 培养目标2 | 培养目标3 | 培养目标4 |
| 毕业要求1 |  | √ |  |  |
| 毕业要求2 |  | √ |  |  |
| 毕业要求3 |  | √ |  |  |
| 毕业要求4 |  | √ |  |  |
| 毕业要求5 |  | √ |  |  |
| 毕业要求6 | √ |  |  |  |
| 毕业要求7 | √ |  |  |  |
| 毕业要求8 | √ |  | √ |  |
| 毕业要求9 |  |  | √ |  |
| 毕业要求10 | √ |  | √ |  |
| 毕业要求11 |  |  | √ |  |
| 毕业要求12 |  |  |  | √ |
| 毕业要求13 | √ |  | √ | √ |

注：在有对应关系的框内填“√”