**工程管理专业（本科）培养方案**

制定日期：2024年6月 制定：汪洋 审核：胡伟 批准：杨宁

1. **专业说明**

专业代码：120103

工程管理专业

管理科学与工程类

管理学

1. **培养目标**

本专业坚持学校“立足电力、立足应用、立足一线”的工程人才教育培养模式，以住建部工程管理专业认证评估要求为基础，培养系统地掌握土木工程技术、管理学、经济学、计算机科学和技术和法律法规等学科的基本原理和方法，了解一般建设工程尤其是电力工程的特点及其重点问题和解决方案，拥有较强解决复杂实际工程问题能力、较好外语运用能力，且具有良好人际沟通和团队协作能力，适应社会经济发展需要的高素质应用型和复合型专业人才。

毕业后，通过继续深造或者通过服务能源电力行业及地方经济和社会发展中的工作实践和自主学习，德智体美劳持续发展。经过5年左右工程项目管理、施工管理、工程造价、建设项目投资管理和房地产投资和经营管理等工作的实践锻炼，能够达到以下目标，成为工程建设管理及相关领域的高级应用型复合专业人才。

1. 具有良好的人文社会科学素养、工程职业道德与国际视野，在工作中具有社会责任感、安全、环保及可持续发展意识，积极服务国家与社会。【职业素养】

2. 能够综合运用土木工程专业及部分能源电气专业相关技术知识，结合管理学、经济学和法律法规等学科基本理论与方法，具备对不同类型的建设项目进行项目开发、施工组织、技术经济分析和碳排放管理的能力，具备注册建造师（建筑、机电、市政）、注册造价师和注册监理工程师的执业能力和资格，能从事相关岗位的专业工作。【执业能力】

3. 具有全球化意识和国际视野，及时跟踪工程管理领域与行业发展前沿，熟悉国际工程管理的惯例和基本规制。能胜任跨国工程相关投资与开发、运维与管理等工作。【宽广视野】

4. 具备良好的人文社会科学知识和以能源电力领域为主的项目团队管理能力，在专业团队中担任骨干或负责人角色，具备较强的沟通和协调能力。【团队协作】

5. 能够与时俱进，并通过不断学习来拓展自己的知识和能力，增强创新意识，实现自我持续提升。【自我提升】

1. **毕业要求**

本专业学生需要具备从事以能源电力为主的各类型工程建设项目管理的基本能力。其知识结构建立在工程技术、工程经济、工程管理、工程法律四大知识平台上，接受专业相关的基本技能训练。将具备综合运用所学知识分析和解决专业方面问题的基本能力，成为“基本理论+工程实践+能源电力特色+创新与运营能力”的复合型管理人才。

本专业以高级应用型管理人员为培养目标的本科毕业生将具备如下知识、能力与素质：

1.工程技术知识：掌握本专业较宽的技术基础知识理论知识，能够将数学、自然科学知识以及相关的工程基础理论和专业知识用于解决各类型工程项目建设及运维等相关领域中出现的复杂工程问题。

（1）掌握数学和自然科学知识的原理和方法，理解其在解决工程问题中的作用；

（2）掌握力学、工程材料、工程测绘、工程制图等工程学科的基础原理和方法；

（3）掌握土木工程设计、施工、运维所需的专业基础、专业知识和专业技能，以及数学建模等工程科学的基本原理和方法；

（4）能够将数学、自然科学知识以及相关的工程基础理论知识用于工程建设及运维领域中出现的复杂工程问题的识别与判断；

（5）能够将数学、自然科学知识以及相关的工程基础理论知识用于工程建设及运维领域中出现的复杂工程问题的分析与解决。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和管理科学的基本原理，识别和表达并通过文献研究工程项目管理中出现的策划、组织、实施的技术、经济等应用问题，以获得有效结论。

（1）熟练掌握数学、自然科学和管理科学的基本原理，并能在特定的情境下做出相应的拓展和应用。

（2）能够借鉴现存的文献、工程实践方法等内容分析工程项目管理中出现的策划、组织、实施的技术、经济等应用问题，并通过分析获得有效结论。

3.项目解决方案：能够针对各类型工程项目尤其是与能源电力领域应用相关的特定需求，选择适用的工程设计和施工过程控制方法，并在设计、建造及运营的过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素，形成有针对性的项目解决方案。

（1）能够利用工程管理专业知识识别、分析、诊断项目管理实践，特别是能源电力领域中存在的问题，并能从专业角度提出有参考价值的解决方案。

（2）熟悉建筑、房地产和能源电力等有关行业的方针政策、法律法规、规范规程、伦理道德，理解不同社会文化对工程活动的影响；

（3）能够正确分析和评价工程活动对社会、健康、安全、法律、文化和环境的影响，理解工程师、管理者应承担的社会责任。

4.调查与研究：了解本学科前沿和发展趋势，能够基于科学原理并采用科学方法对建设工程项目开发、施工和运维及其相关领域的复杂工程问题进行研究，并通过分析与解释数据及信息技术综合得到合理有效的结论。

（1）了解工程管理学科前沿和发展趋势，能够基于科学原理，结合工程实践和调查，采用科学方法发现建设工程项目开发、建设和运维及其相关领域的复杂工程问题。

（2）能够使用现存的信息技术进行数据处理和分析，为解决问题提供数据支持。

（3）具备解读数据分析结果的能力，并能将该结果用于探索工程实践问题的解决。

5.使用现代工具：能够针对工程建设及运维等相关领域应用的特定需求，开发或选择适当的文献检索、资料查询方式和系统分析工具，使用有效的方法进行理论和模拟分析并能够理解其适用范围。

（1）能够根据复杂工程问题的需要，选择合适的仪器、设备、软件或其他工程工具和信息技术工具；

（2）能够根据复杂工程问题的需要，改进、开发合适的仪器、设备、软件或其他工程工具和信息技术工具；

（3）能够有效使用现代方法，使用合适的仪器、设备、软件或其他工程工具和信息技术工具，结合先进的计算机科学理论知识和方法进行理论和模拟分析，并能够将其应用于恰当的工程范围，解决实际问题。

6.工程与社会：了解与工程建设及其相关领域有关的社会、健康、安全、法律及文化方面知识，分析和评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对上述因素的影响，并理解应承担的责任。

（1）具备扎实的基础知识和技能，能够熟练运用工程科学和数学方法进行问题分析与解决。

（2）了解和关注工程与社会的相互关系，认识到自己作为工程师、建造师、造价师咨询师等专业人员的社会责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价满足工程建设及运营领域应用特定需求，充分了解相关技术标准和措施对环境、社会可持续发展的影响。

（1）能够意识和关注到在工程技术领域关于可持续发展的要求，尽量减少资源消耗和环境污染，实现经济、社会和环境的协调发展。

（2）理解绿色发展和可持续发展的内涵，了解绿色发展和可持续发展的相关工作内容，熟悉相应的法律法规和规章制度，具备一定的碳排放核算和碳排放管理能力。

8.职业规范：爱国守法，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程建设尤其是能源电力工程项目建设及运营等工程实践中理解并遵守工程职业道德规范，履行相应的责任。

（1）树立正确的人生观，具备良好的身心素质，具有积极实践探索发展的科学素质，尊重科学、探索科学，致力于科学的创新。

（2）合理运用所学工程管理专业知识，为所在企业提供分析问题和解决问题的方法和技能，更好地促进企业实现为社会发展和国家经济服务的社会责任。

（3）熟悉并遵循所在行业的职业行为准则和行业规范，具备良好的职业修养和职业道德。

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。

（1） 在多文化、多学科背景下的团队中，能够主动与其他团队成员保持有效沟通交流，能够相互信任，具有大局意识和共同奉献的服务精神。

（2） 能够独立或合作完成团队分配的工作，胜任团队中决策者、协调者、策划者、监督者、辅助者、管理者等实践主体角色。

（3） 在团队作业的工作类型中，能够承担被分配和指派的工作任务，开展分工合作，与团队其他成员相互协调配合，在不同岗位上各尽所能。

10.沟通表达：能够就工程项目建设及运营等相关领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行书面和口头的沟通和交流。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。

（1） 具有较强的语言表达能力和管理问题描述能力，能结合不同文化背景进行有效问题表述，为问题的解决创造条件。

（2） 具备与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流的专业能力，具备编写项目建议书、可行性研究报告、设计任务书、设计方案、预算书以及招投标文件、合同文件等专业文件的编写能力。

（3） 具备国际工程管理所需的专业知识和表达技能，能够运用国际视野在不同的文化背景中进行施工建造和项目管理等工作。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

（1） 理解并掌握工程设计、模型创建、材料和设备选择、工程施工与组织、技术经济核算规范与指标等专业技能。

（2） 掌握建设工程项目，特别是能源电力项目技术经济分析与决策方法，了解全寿命经济成本构成，能够进行工程造价规划、造价分析与管理，招投标文件的编制工作；

（3）熟悉建设工程项目，特别是能源电力项目规划、设计、施工、运维等项目管理的一般过程，掌握建设工程项目基本原理和方法，并在工程实践中应用。

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。

（1） 理解持续、主动学习的必要性，具有自主学习和终身学习的观念和意识。

（2） 能够选用合适的手段和方法查询资料、获取信息，自主学习和理解、应用新知识，不断拓展知识领域，适应社会、科技和土木工程行业、电力行业管理理论和方法的发展。

1. **主干学科**

管理科学与工程、土木工程。

1. **核心课程**

画法几何与建筑制图、房屋建筑学、施工组织设计、建筑结构、工程经济学、工程项目管理、工程造价管理、工程招投标与合同管理等。

1. **主要实践教学环节**

生产认识实习、工程测量实习、房屋建筑学课程设计、工程经济学大型作业、工程造价管理实训、工程项目管理综合训练、工程招投标管理综合训练、毕业实习和毕业设计（论文）等。

1. **主要专业实验**

建筑材料课程实验、地基基础课程实验、工程估价与管理课程实验、电力工程概预算课程实验、管理信息系统课程实验等。

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 163.5学分），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，授予管理学学士学位。

1. **各类课程学时学分分配表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学时分配（课内2248学时，集中实践568学时，共2816学时，其中必修课2384学时,选修课432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、能源电力特色类等：（760学时） | 占课内学时  33.81% | |
| 通识选修课程 | 人文社科类、艺术审美类、自然科学类、英语拓展类：（160学时） | 占课内学时  7.12% | |
| 学科基础课程 | 公共基础课：（368学时） | 占课内学时  16.37% | 占课内学时  32.03% |
| 专业基础课：（352学时） | 占课内学时  15.66% |
| 专业教育课程 | 专业核心课（必修）：（336学时） | 占课内学时  14.95% | 占课内学时  27.05% |
| 专业选修课：（272学时） | 占课内学时  12.10% |
| 集中实践课程 | 必修课课内实验、上机等：（112学时） | 占必修课总学时28.52% | |
| 集中实践教学环节：（568学时） |

1. **教学安排指导表（另附表）**

**十一、专业培养目标、毕业要求及其与课程的对应关系表**

（一）专业毕业要求与培养目标的支撑关系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 毕业要求 | 培养目标1 | 培养目标2 | 培养目标3 | 培养目标4 | 培养目标5 |
| 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 |  |  | √ |  | √ |

注：在有对应关系的框内填“√”

（二）专业所设课程对毕业要求的支撑矩阵图

| 课程名称 | 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 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 思想道德与法治 |  |  | H |  |  |  |  | H |  | L |  |  |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  | M |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 |  |  | M | M |  |  | M |  |  |  | H |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  | M | M |  |  | M |  |  |  | H |  |
| 马克思主义基本原理 |  | M |  | H |  |  | M | L |  |  |  |  |
| 形势与政策（1）（2）（3） |  |  |  | M |  |  | H | M |  |  |  | L |
| 大学英语（1）（2） |  |  |  | M |  |  |  |  | M | H |  | M |
| 能源电力英语 |  |  |  |  | H |  |  |  |  | H | M | L |
| Python语言程序设计 | H |  |  |  | H |  |  |  |  |  | M | M |
| 大学体育课程 |  |  | H |  |  | M |  |  | H |  |  |  |
| 大学生入学教育与生涯规划 |  | L |  |  |  |  |  | H | H |  | M |  |
| 大学生心理健康 |  |  |  |  |  |  |  | H |  | M | M |  |
| 军事理论 |  |  |  |  | L |  |  | H |  | M |  |  |
| 创新创业基础 |  |  | H |  |  |  |  |  | H |  | M | M |
| 大学生就业与创业实务 |  |  |  | H |  |  |  |  | H | H |  |  |
| 能源中国 |  |  |  |  |  | H | M | M |  |  |  |  |
| 丝路之光 |  |  |  |  |  | H |  |  | M | M |  |  |
| 能源电力概论系列课程 | H | M |  |  | L | M |  |  |  |  |  |  |
| 高等数学A(1)(2) | M | H | H |  |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数A |  | H | H |  | M | L |  |  |  |  |  |  |
| 工程力学 | H | M | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 数据科学导论 |  | M | M |  | H | H |  |  |  |  | M |  |
| 经济学原理 |  |  |  | M |  | H | M |  | M |  |  |  |
| 管理学原理 |  |  |  | M |  | H | H |  | M |  | M |  |
| 统计学 | M | M |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计B | M | H |  |  |  | H | L |  |  |  |  |  |
| 会计学 |  |  |  | H |  | H | M |  |  |  | M |  |
| 运筹学C |  | H |  |  | M | M |  |  |  |  |  | L |
| 工程管理导论 | H | M |  |  |  | H |  |  |  |  | M |  |
| 土木工程概论 | H |  | M |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 建筑材料 | H |  |  | M |  |  | M | L |  |  |  |  |
| 工程测量 | H |  | M |  | H |  |  |  | M |  |  |  |
| 地基基础 | H |  | M |  | M |  |  |  |  |  | L |  |
| 建设法规 |  | M |  |  |  | H |  | H |  | M |  |  |
| 施工技术 | H |  | M |  |  |  | M | H |  |  |  | M |
| 画法几何与建筑制图 | H |  |  | M | H |  |  |  |  | L |  |  |
| 施工组织设计 |  | H |  |  |  | M | M |  |  |  | H |  |
| 房屋建筑学 | H |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 建筑结构 | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  | L |  |
| 工程经济学 |  | H | H |  |  | H |  |  |  | L |  |  |
| 工程项目管理 |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M | H | M |
| 工程招投标与合同管理 |  |  | H |  |  | H |  | H |  | M | M |  |
| 工程造价管理 |  | H | H |  | H |  |  | H |  |  | M |  |
| 电力工程概预算 |  | M | H |  | M |  |  | M |  |  |  |  |
| 建筑设备 | H | M | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 管理信息系统 |  | M | M | M | H |  |  |  |  | M |  |  |
| 建筑CAD与建筑信息模型 | H |  | M | M | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 电路分析E | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 房地产估价 |  | M | M |  |  | H |  | M | L |  |  |  |
| 建设项目评估 |  | M | M | H |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 经济法 |  |  | H |  |  | H |  | M |  |  |  |  |
| 房地产开发经营与管理 |  | M | H |  |  |  | M |  |  |  | M |  |
| 工程管理专业英语 |  |  |  |  |  | M |  |  |  | H | M | M |
| 国际工程管理（双语） |  |  | M |  |  | M |  |  |  | H | H | M |
| 工程防灾与风险管理 |  | M |  |  |  | H | M |  |  |  | M |  |
| 工程项目融资 |  | M | H |  |  | M |  |  |  | M |  |  |
| 电力系统分析 | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 电气主系统 | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 继电保护 | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 系统工程 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 建设项目碳排放管理 |  |  |  |  |  | M | H | H | M |  |  |  |
| 军事技能 |  |  |  |  |  |  |  | M | H | M |  |  |
| 生产认识实习 |  |  | M | M |  | H |  |  |  | M | L |  |
| 工程认知实训 |  |  | M | M |  | H |  |  |  | M |  | L |
| 工程测量实习 | H |  |  |  | H |  |  | M | M | L |  |  |
| 房屋建筑学课程设计 | H |  |  |  | H |  | M |  |  | L |  |  |
| 工程项目管理综合训练 |  |  | H |  | M |  |  |  |  | M | H |  |
| 工程经济学大型作业 |  |  | H |  |  | M |  |  | M | M | L |  |
| 工程招投标管理综合训练 |  |  | H |  |  | H |  | M | M |  | M |  |
| 工程造价管理实训 |  | H |  |  | M | H |  |  | M |  | H |  |
| 创新创业训练与实践 |  |  |  |  |  |  |  |  | H | M | M | H |
| 毕业实习 |  |  |  |  |  |  | L |  | H |  |  | H |
| 毕业设计（论文） |  | H | H | H | H | H |  | M |  |  |  | H |

**注：表中教学环节：课程、实践环节等，根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示，支撑强度的含义是：该课程覆盖毕业要求指标点的多寡，H 至少覆盖 80%，M 至少覆盖 50%，L 至少覆盖 30%。**