

社会经济发展的动力引擎

能源与动力工程本科专业培养方案（2024 版）

学科门类：工学（08） 学科类别：能源动力类（0805） 专业代码：080501

一、专业培养目标

本专业面向国家能源战略需求，致力于培养适应国家经济社会发展需求，德、智、体、美、劳全面发展，具有“崇高的理想信念、深厚人文底蕴、扎实专业知识、强烈创新意识、宽广国际视野”的国家栋梁和社会精英。学生应具有高尚的职业道德和社会责任感，毕业后5年左右具备胜任工程师或相应职称的专业技术能力和条件，能够在水利、能源、环境、制造等行业从事规划、设计、管理及科研等工作，能够在团队中作为核心成员或领导者有效地发挥作用，能够通过继续教育或其他终身学习渠道增加知识和提升能力。



二、专业培养要求：

本专业学生经过4年本科阶段的培养，具备良好的政治思想、道德品质和爱国爱校情怀，掌握能源与动力工程专业的的基本理论和基本知识，接受必要的工程设计方法和科学研究方法的基本训练，掌握科学运算、实验和测试、工程设计等方面的基本技能，具有深厚的人文社会科学素养、强烈的创新意识和终身学习能力，具备解决能源工程规划、设计、管理等领域中复杂工程问题的理论基础和实践能力。

毕业要求1（工程知识）：能够将数学、自然科学、工程基础专业知识用于解决能源与动力工程专业领域相关的复杂工程问题。

毕业要求2（问题分析）：能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理和人工智能等新技术，识别、表达、并通过文献研究分析水利水电工程、新能源开发利用规划、设计、管理等领域复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求3（设计/开发解决方案）：能够设计针对能源动力类专业领域相关复杂工程问题的解决方案，具有开展规划、设计、管理及科研的能力，并能够在各环节体现创新态度和意识，考虑社会、健康、安全、法律、伦理、文化及环境等制约因素及其影响。

毕业要求4（研究）：能够基于科学原理并采用科学方法，对能源与动力工程领域中复杂工程问题进行科学研究，包括文献调研、设计实验、开展实验、采集数据、分析与解释数

据、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）：能够针对能源与动力工程领域相关的复杂工程问题，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。

毕业要求 6（工程与社会）：能够基于能源与动力工程相关背景知识进行合理分析，评价本专业实践和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。

毕业要求 7（环境和可持续发展）：能够理解和评价针对能源与动力工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求 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。

毕业要求 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。

毕业要求 10（沟通）：具备撰写报告、设计文稿、陈述发言等基本沟通交流能力，并具有国际视野和跨文化的沟通、交流、竞争和合作能力，能够就能源与动力工程领域中的复杂工程问题与国内外业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

毕业要求 11（项目管理）：理解并掌握工程管理基本原理与优化决策方法，并能在多学科环境中应用。

毕业要求 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。

三、专业核心课程

工程流体力学、工程热力学、传热学、机械设计基础、电工电子技术、自动控制原理、电机学、新能源技术、水轮机、水力发电机组智能控制、水力机组辅助设备、热力发电设备与系统

四、修业年限及学习年限：四年，三至六年

五、毕业最低总学分：160

六、授予学位：工学学士

七、教学计划进度表（见附件）

八、毕业去向

本专业毕业生就业面广，可在水电、热电/煤电、核电、电力、制冷、低温、汽车、船舶、流体机械、化工、新能源等中外大型企业从事研究、开发、规划、管理和营销等工作；也可在高等院校、科研院所和政府机关，从事教学、科研与管理工作。本科生也可在水利工程、核工程与核技术、船舶与海洋工程、电气工程、机械工程等一级学科或二级学科以及计算机等交叉学科领域继续攻读硕士研究生及博士研究生。