**动力工程领域专业学位硕士研究生培养方案**

（代码：43010 授 工程硕士专业学位）

一、培养目标

1. 掌握本领域坚实的基础知识和系统的专门知识；掌握本领域的基本研究方法与技能，具备一定的研究实际问题的能力；

2. 掌握并能熟练运用一门外国语；

3. 培养严谨求实的学习态度和工作作风；

4. 可胜任本领域的相关的工作。

二、主要研究方向

1.工程热物理； 2.热能工程；

3.动力机械及工程； 4.流体机械及工程；

5.制冷低温工程； 6.化工过程机械；

7.新能源科学与工程。

三、学习年限与培养方式

培养方式为采用课程学习、实践教学和学位论文相结合的培养方式，专业硕士学位的学习年限为2年。

四、学分要求与分配

总学分要求≥32学分，其中学位课学分要求≥18学分，研究环节要求≥14学分，具体学分分配如下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 总学分 | ≥32学分 | | | |
| 修  课  学  分 | ≥18学分 | 校级公共课程≥7学分，其中：英语2学分，思政类2、数学3 | | |
| 专业领域基础课≥2学分（必修）  专业选修课≥6 学分  实践教学（实验、设计、调查分析）≥3 学分 | | |
| 补修课程、任选课程只计成绩，不计学分 | | |
| 研  究  环  节 | ≥14学分 | 专业课程实习实践（含报告） | 4 | 实践环节  ≥4学分 |
| 专业实训（含报告） | 4 |
| 开（选）题报告 | 1 | 必修 |
| 论文中期进展报告 | 1 | 必修 |
| 专业学位论文 | 8 | 必修 |

五、课程设置及学分分配

动力工程领域专业学位硕士研究生课程设置

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别**  **课程** | | **课程代码** | **课程名称** | **学时** | **学分** | **季节** | **开课单位** | **备注** |
| 学位课程  ≥18学分 | 公共  课程  ≥7  学分 | 411.500 | 第一外国语（英语） | 32 | 2 | 秋 | 外语学院 | 必修 |
| 408.601 | 中国特色社会主义理论与实践研究 | 36 | 2 | 秋 | 马院 |
| 011.702 | 应用高等工程数学（矩阵论、数值计算方法） | 48 | 3 | 秋 | 数学学院 |
| 408.602 | 自然辩证法概论（理工） | 18 | 1 | 秋 | 马院 | 选修 |
| 专业  领域  基础  课  ≥2  学分 | 121.501 | 动力工程现代测试技术 | 32 | 2 | 春 | 能源学院 | 必修 |
| 121.502 | 高等传热传质理论（国际化课程） | 32 | 2 | 春 | 能源学院 |
| 121.503 | 高等工程热力学 | 32 | 2 | 春 | 能源学院 |
| 121.504 | 多相流基础（国际化课程） | 32 | 2 | 秋 | 能源学院 |
| 121.506 | 燃烧理论及应用（国际化课程） | 32 | 2 | 秋 | 能源学院 |
| 121.507 | 能源与动力设备安全性评价（全英语课程） | 32 | 2 | 春 | 能源学院 |
| 121.508 | 热力系统辨识与仿真（国际化课程） | 32 | 2 | 秋 | 能源学院 |
| 121.509 | 能源工程与环境保护 | 32 | 2 | 秋 | 能源学院 |
| 121.510 | 高等工程流体力学（全英语课程） | 32 | 2 | 秋 | 能源学院 |
| 121.511 | 计算流体动力学(CFD)及其应用（国际化课程） | 32 | 2 | 春 | 能源学院 |
| 专  业  选  修  课  限定  选修  ≥6  学分 | 121.505 | 能源动力设备及系统的控制技术 | 32 | 2 | 秋 | 能源学院 |  |
| 121.512 | 多孔介质传热传质理论（国际化课程） | 32 | 2 | 春 | 能源学院 |
| 121.513 | 能源经济学（全英语课程） | 32 | 2 | 秋 | 能源学院 |
| 121.514 | 汽液两相流动与传热 | 32 | 2 | 秋 | 能源学院 |
| 121.515 | 热工信号处理与可视化 | 32 | 2 | 秋 | 能源学院 |
| 121.516 | 固体废物处置与资源化 | 32 | 2 | 春 | 能源学院 |
| 121.517 | 洁净燃烧理论与技术（国际化课程） | 48 | 3 | 春 | 能源学院 |
| 121.518 | 煤科学基础 | 32 | 2 | 春 | 能源学院 |
| 121.519 | 燃烧监测与控制 | 32 | 2 | 春 | 能源学院 |
| 121.520 | 现代仪器分析方法 | 32 | 2 | 春 | 能源学院 |
| 121.521 | 动力机械测试原理 | 32 | 2 | 秋 | 能源学院 |
| 121.522 | 发动机热力过程模拟 | 32 | 2 | 春 | 能源学院 |
| 121.523 | 发动机现代设计理论与方法 | 32 | 2 | 春 | 能源学院 |
| 121.524 | 内燃机增压理论与配合技术 | 24 | 1.5 | 秋 | 能源学院 |
| 121.527 | 流体机械数学模拟及非定常流动 | 32 | 2 | 春 | 能源学院 |
| 121.528 | 流体机械振动、空蚀及磨损机理及防护 | 32 | 2 | 秋 | 能源学院 |
| 121.529 | 气动声学讲座 | 16 | 1 | 春 | 能源学院 |
| 121.530 | 水轮机发电机组振动分析与故障诊断 | 16 | 1 | 秋 | 能源学院 |
| 121.531 | 叶轮机械内部流动实验分析讲座 | 16 | 1 | 秋 | 能源学院 |
| 121.532 | 低温工程学（全英语课程） | 32 | 2 | 秋 | 能源学院 |
| 121.533 | 热泵技术（全英语课程） | 16 | 1 | 春 | 能源学院 |
| 121.534 | 热声学（全英语课程） | 32 | 2 | 秋 | 能源学院 |
| 121.535 | 现代制冷空调技术（国际化课程） | 32 | 2 | 春 | 能源学院 |
| 121.536 | 制冷技术与节能（国际化课程） | 32 | 2 | 秋 | 能源学院 |
| 121.537 | 传质与分离技术 | 32 | 2 | 秋 | 能源学院 |
| 121.539 | 内燃机流动、燃烧与排放控制（国际化课程） | 48 | 3 | 秋 | 能源学院 |
| 121.540 | 流体机械现代设计方法（国际化课程） | 32 | 2 | 秋 | 能源学院 |
| 121.541 | 飞行力学与飞行控制（国际化课程） | 32 | 2 | 春 | 能源学院 |
| 121.542 | 低碳能源技术（全英语课程） | 32 | 2 | 秋 | 能源学院 |
| 121.543 | 碳捕集、利用与封存（全英语课程） | 32 | 2 | 秋 | 能源学院 |
| 121.544 | 内燃机现代先进技术及其进展（全英语课程） | 32 | 2 | 春 | 能源学院 |
| 121.546 | 空气动力与飞行器设计（全英语课程） | 32 | 2 | 秋 | 能源学院 |
| 121.547 | 燃烧过程数值模拟 | 32 | 2 | 春 | 能源学院 |
| 实践教学（实验、设计、调查分析）  ≥3学分 | 121.701 | 实验（报告） |  | 2 |  | 能源学院 | ≥3  学分 |
| 121.702 | 设计（报告） |  | 2 |  | 能源学院 |
| 121.703 | 项目或工程的调查分析报告 |  | 1 |  | 能源学院 |
| 121.704 | 行业（专业）发展报告 |  | 1 |  | 能源学院 |
| 非学位课 | 补修  课程 | 0812471 | 工程传热学（二） | 24 | 1.5 |  | 能源学院 | 本科非动力工程类的硕士生必修 |
| 0802391 | 工程热力学（二） | 32 | 2 |  | 能源学院 |
| 0820962 | 工程测试技术 | 32 | 2.5 |  | 能源学院 |
| 0820942 | 工程控制基础 | 36 | 2.5 |  | 能源学院 |
| 0800363 | 机械制造技术基础 | 40 | 2.5 |  | 能源学院 |
| 0800068 | 流体力学（二） | 32 | 2 |  | 能源学院 |
| 0802092 | 能源与动力装置基础 | 64 | 6 |  | 能源学院 |
| 0822081 | 动力工程计算机控制系统 | 48 | 3 |  | 能源学院 |
| 实践  研究  环节  ≥14  学分 | | 650.705 | 专业课程实习实践（含报告） |  | 4 |  | 能源学院 | ≥4  学分 |
| 650.706 | 专业实训（含报告） |  | 4 |  | 能源学院 |
| 650.708 | 开（选）题报告 |  | 1 |  | 能源学院 | 必修 |
| 650.709 | 论文中期进展报告（硕） |  | 1 |  | 能源学院 |
| 650.710 | 专业学位论文（硕） |  | 8 |  | 能源学院 |

**六、实践环节**

实践教学是全日制工程硕士研究生培养中的重要环节，鼓励工程硕士研究生到企业实习，采用集中实践与分段实践相结合的方式。实践环节的内容包括：参加校内实验教学辅导、导师课题研究及校外企业单位的实习。工程硕士研究生在学期间，必须保证不少于半年的实践教学，应届本科毕业生的实践教学时间原则上不少于1年。实践结束后研究生须撰写实践学习总结报告，由

导师给出相应成绩。

**七、学位论文**

1、文献阅读与选题报告

学位论文选题应来源于工程实际或具有明确的工程技术背景。可以是新技术、新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发。

硕士生应从入学起即进入研究阶段，在导师指导下，查阅文献资料，撰写文献综述报告，接触课题，进入研究工作。第一学年末完成论文文献综述与选题报告。通过硕士论文资格审查后，即可进入硕士论文工作阶段。

2、学位论文内容要求

1）文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析；

2）综合运用基础理论、科学方法、专业知识和技术手段对所解决的工程实际问题进行分析研究，并能在某方面提出独立见解；

3）论文工作应有明确的工程应用背景,有一定的技术难度或理论深度，论文成果具有先进性和实用性；

4）论文工作应在导师指导下独立完成。论文工作量饱满，一般应至少有一学年的论文工作时间；

5）论文写作要求概念清晰、结构合理、层次分明、文理通顺，版式规范。

**八、学位授予**

全日制工程硕士研究生达到培养方案规定的学习要求，通过论文答辩，经审核通过，获得动力工程领域工程硕士毕业证书。经学位评定委员会审定通过，授予其动力工程领域工程硕士专业学位。