**机械（船舶与海洋工程）专业学位博士研究生培养方案**

（领域代码：0855，申请机械博士专业学位适用）

**一、培养目标**

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，面向我国造船工业转型升级、海洋强国战略性新兴产业培育、国防尖端武器装备发展的重大需求，瞄准世界船舶与海洋工程领域学术前沿，培养德智体美劳五育并举，具有坚定的理想信念，掌握扎实的理论基础、系统的专业知识，了解学科前沿动态，具备独立从事科学研究并取得创造性研究成果的突出能力，具有国际竞争力的引领船舶与海洋工程前沿发展的行业领军后备人才。具体要求为：

（一）坚持党的基本路线，热爱祖国，热爱人民；掌握马克思主义基本理论，具有正确的世界观、人生观和价值观；具有良好的职业道德、团结合作精神、追求真理、追求卓越的优良品质；遵纪守法，品行端正，诚实守信，学风严谨；

（二）掌握船舶与海洋工程行业领域坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识，具备解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、组织工程技术研究开发工作等能力，具有良好的职业素养。可胜任本专业领域高层次的科研、工程技术工作与科技管理工作，能在本专业领域或专门技术上做出创新性成果；掌握两门外语，能熟练阅读本专业外文文献，具有良好外语听说能力以及国际学术交流能力；

（三）积极参加文体活动，具有良好的心理素质和健康的体魄，树立正确的审美观念，形成积极的文化主体意识和创新意识，具备良好的人文素养和道德情操；

（四）积极结合工程实际岗位，进行专业综合实践和应用能力训练，形成良好劳动习惯。

**二、研究方向**

（一）船舶水动力研究与船型开发

（二）船舶与海洋工程结构安全与可靠性

（三）船舶先进制造技术与装备研发

（四）船用发动机监测诊断与智能控制

（五）船舶动力系统性能优化与节能环保

**三、学制及学习年限**

机械（船舶与海洋工程）专业学位博士研究生学制为4年，学习年限一般为4-5年，全日制最长不超过7年，非全日制最长不超过9年。

休学创业的研究生，最长学习年限为10年。

**四、课程设置及学分要求**

（一）学分要求

专业学位博士研究生总学分≥18学分。其中课程学习学分为≥13学分，研究环节学分为5学分。所修课程由公共学位课、专业学位课和选修课三部分组成，其中公共学位课≥5学分，专业学位课≥4学分，选修课≥4学分。必修环节包括：专业实践3学分、学术活动1学分、选题报告1学分。

（二）课程设置

| **课程****类别** | **课程****类型** | **课程编号** | **课程名称** | **理论学时** | **实验学时** | **学分** | **开课学期** | **开课****单位** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 公共学位课（5学分） | 外语（2学分） | 60200123001 | 科技英语阅读与写作（高阶） | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 | 任选1门 |
| 60200123002 | 英语演讲（高阶） | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123001 | 学术英语读写 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123002 | 学术英语交流 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123003 | 雅思考试技巧与实践 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123004 | 托福考试技巧与实践 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123005 | 翻译技巧与实践 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123006 | 名剧民品 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123007 | 英语公共演讲 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123008 | 研究生英语听说实践 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123009 | 跨文化交际 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123010 | 科技英语实训 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123011 | 英语论语导读 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123012 | 学术阅读策略 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123013 | 学术英语交流与表达 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123014-17 | 第一外国语（日、法、德、俄语） | 36 |  | 2 | 2 | 外国语学院 |  |
| 思政（2学分） | 60210123001 | 中国马克思主义与当代 | 36 |  | 2 | 1 | 马克思主义学院 |  |
| 工程伦理（1学分） | 70210123001 | 工程伦理学 | 18 |  | 1 | 2 | 马克思主义学院 |  |
| 专业学位课（4学分） | 40060223001 | 工程数学模型 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 方向1、2、3 |
| 40060223005 | 结构动力学 | 54 | 0 | 3 | 1 | 船海能动学院 | 方向2 |
| 40060223006 | 弹性力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 方向2 |
| 40060223011 | 流固耦合理论 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 方向1 |
| 40060223016 | 有限单元法理论与应用 | 54 | 0 | 3 | 1、2 | 船海能动学院 | 方向2 |
| 40060223017 | 船舶总体优化设计理论与方法 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 方向1、2、3 |
| 40060223019 | 船舶数字化设计制造理论 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 方向3 |
| 40060223022 | 高等船舶设计 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 方向1、2、3 |
| 40060223024 | 水声学原理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 水声方向 |
| 40060223025 | 船舶在波浪中的运动理论 | 54 | 0 | 3 | 2 | 船海能动学院 | 方向1 |
| 40060223026 | 船舶结构振动与噪声原理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 方向2 |
| 40060223036 | 船舶操纵与控制 | 54 | 0 | 3 | 1 | 船海能动学院 | 方向1 |
| 40060223038 | 智能制造理念与系统 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 方向3 |
| 40060223048 | 声学基础 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 水声方向 |
| 60060223001 | 船舶制造工艺力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 方向3 |
| 60060223002 | 高等工程热力学与传热学（博） | 32 | 4 | 2 | 2 | 船海能动学院 |  |
| 60060223003 | 高等燃烧学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 |  |
| 60060223004 | 过程系统建模与仿真（博） | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 方向4、5 |
| 60060223005 | 机械振动学（博） | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 |  |
| 60060223006 | 内燃机特性与匹配（博） | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 方向4 |
| 60060223007 | 现代信号分析理论 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 |  |
| 60060223008 | 可靠性工程 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 |  |
| 60060223009 | 船舶电力推进技术（博） | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 方向4、5 |
| 60060223010 | 现代控制理论（博） | 54 | 0 | 3 | 2 | 船海能动学院 | 方向4、5 |
| 选修课（4学分） | 可任意选修各学院开设的研究生课程、本科生课程（具体课程清单见附件，选修本科生课程不计入总学分），硕士阶段未修第二外国语的必选一门二外课程。 |
| 必修环节（5学分） | 70060623001 | 博士实践环节 |  |  | 3 | 4 | 船海能动学院 |  |
| 70060623002 | 博士学术活动 |  |  | 1 | 4 | 船海能动学院 |  |
| 70060623003 | 博士选题报告 |  |  | 1 | 4 | 船海能动学院 |  |

**五、必修环节**

（一）专业实践

专业学位博士研究生在学期间，必须保证不少于半年的专业实践，可采用集中实践与分段实践相结合的方式。

专业学位博士研究生的专业实践一般依托本专业领域的国家级研究生联合培养示范基地，省级、校级、院级、培育级研究生工作站，襄阳示范区等完成。

在校内外导师的共同指导下，结合工程实际岗位，主要进行专业综合实践和应用能力训练，考核通过合格者记2学分。此外，研究生进入课题之前必须完成实验室安全培训，考核通过后记1学分。

专业实践是专业学位博士研究生培养过程的必备过程，研究生要提交实践计划，撰写实践总结报告。对研究生实践环节实行全过程管理和质量评价，确保实践教学质量。

各培养单位要提供和保障开展实践的条件，注重吸纳和使用社会资源，建立多种形式的联合培养基地，改革创新实践性教学模式，联合培养专业学位博士研究生。

※ 定向培养研究生、来华留学生可免修专业实践，所缺学分须通过选修课程补齐。

（二）学术活动

为了促使研究生能主动关心和了解国内外本学科前沿的发展动态，开阔视野，启发创造力，要求每个专业学位博士研究生应公开做学术报告至少2次，参加学术报告至少10次，且每次参加学术活动必须写出500字以上的心得。经指导教师（小组）检查、审核，完成者在必修环节记1个学分。

（三）选题报告

学位论文选题报告不仅要提出研究的问题，还要提出问题的依据以及解决这些问题的思路与实施途径，博士生入学后，应在导师指导下明确科学研究方向，查阅国内外相关文献，经过广泛的调查研究后，提出学位论文选题报告，经审核后确定研究课题。

专业学位博士研究生选题报告的具体要求，按照学校研究生开题管理有关规定要求执行。选题报告通过后记1个必修环节学分。

**六、科学研究与学位论文**

（一）科学研究

机械（船舶与海洋工程）博士专业学位研究生须在导师的指导下，依托相应的科研项目、科研条件和科研设施，开展科研工作，进行科研实践，培养独立进行科学研究的能力或独立承担专门技术工作的能力。

（二）学位论文

博士学位论文的撰写是机械（船舶与海洋工程）博士专业学位研究生在校期间的主要工作。博士学位论文反映了专业学位博士研究生是否掌握坚实而宽广的理论基础和系统深入的专门知识，是否具有独立从事科学研究工作的能力，是否具有创造性，是能否被授予博士学位的关键。专业学位博士研究生在校期间应把主要精力投入到与博士论文有关的科学研究和学术论文撰写上。博士学位论文应在导师的指导下，由专业学位博士研究生本人独立完成。论文应有较强的系统性和创造性。

机械（船舶与海洋工程）博士专业学位研究生在博士学位论文送审前，须满足取得学籍当年学校申请博士学位学术成果有关规定和船海与能源动力工程学院研究生教育与管理有关规定，方可送审。

机械（船舶与海洋工程）博士专业学位研究生在博士学位论文答辩前，须达到学校研究生学位论文答辩管理办法有关要求，方可答辩。

※ 未尽事宜以研究生取得学籍当年武汉理工大学《研究生手册》和船海与能源动力工程学院研究生教育与管理有关规定为准。

**七、培养方式与方法**

机械（船舶与海洋工程）专业学位博士研究生采用校内外双导师制，以校内导师指导为主，校外导师参与实践过程、项目研究、课程与论文等多个环节的指导工作。各专业领域应吸收本领域的专家、学者和工程技术人员组成团队，实现团队指导和培养，共同承担专业学位博士研究生的培养工作。培养方式应灵活多样，更多地采取启发式、研讨式的教学方式，充分发挥指导教师的主导作用。

**八、其它**

（一）机械（船舶与海洋工程）专业学位博士研究生开题前后均可选修课程，申请学位论文答辩前须修完全部学分要求课程。

（二）机械（船舶与海洋工程）专业学位博士研究生在学期间应查阅本学科国内外文献80篇以上，其中外文文献不少于三分之一。

（三）机械（船舶与海洋工程）专业学位博士研究生在课程学习阶段每月至少1次、论文工作阶段每月至少2次向指导教师汇报自己的学习和研究工作情况，并形成制度。

（四）全日制、非全日制研究生适用同一培养方案。

（五）本次制订培养方案从2023级机械（船舶与海洋工程）专业学位博士研究生开始执行。

选修课清单：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程编号** | **课程名称** | **理论学时** | **实验学时** | **学分** | **开课学期** | **开课学院** | **备注** |
| 40060223002 | 固体本构模型 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223003 | 计算流体力学 | 36 | 0 | 3 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223004 | 粘性流体力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223007 | 塑性力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223008 | 板壳力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223009 | 粘弹性力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223010 | 水动力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223012 | 高等岩土力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223013 | 水波动力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223014 | 高等流体力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223015 | 结构稳定性理论 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223018 | 结构振动与声辐射 | 54 | 0 | 3 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223020 | 多物理场耦合理论与应用 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223021 | 船海学科发展动态 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223023 | 海洋工程结构分析与设计 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223027 | 船舶与海洋工程先进制造技术与应用 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223028 | 高等船舶运输系统决策 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223029 | 船舶精益制造技术 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223030 | 高技术船舶与海工装备 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223031 | 结构可靠性与风险评估 | 54 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223032 | 船舶阻力理论与数值计算 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223033 | 船舶与海洋工程环境载荷 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223034 | 现代造船精度控制与测量技术 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223035 | 结构完整性分析 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223037 | 海洋机器人运动建模与控制 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223039 | 绿色船舶技术 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223040 | 船舶动力定位系统原理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223041 | 船舶推进器水动力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223042 | 结构优化设计 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223043 | 结构极限分析 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223044 | 水动力噪声原理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223045 | 结构砰击载荷与响应 | 54 | 0 | 3 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223046 | 波浪与近岸建筑物相互作用 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223058 | 有限元分析与数值仿真 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223061 | 智能船舶技术 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223062 | 舰船爆炸与冲击动力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223063 | 邮轮游艇新型结构设计与分析 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223064 | 格子Boltzmann方法及其在船海中的应用 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223065 | 船海随机过程与智能控制 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223066 | 流动与噪声控制 | 30 | 6 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223067 | 能源动力系统原理 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223069 | 强化传热技术 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323001 | 断裂与损伤力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323002 | 船体结构声学设计及试验 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323003 | 结构检测技术试验 | 18 | 0 | 1 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323004 | 船舶与海洋工程结构动态冲击响应及试验 | 0 | 36 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323005 | 相似理论与结构试验 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323006 | 船舶与海洋工程新材料和结构基础及实验 | 0 | 36 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323007 | 科技英语写作 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323013 | 声学专门实验  | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323020 | 模态分析 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323021 | 内燃机电子控制技术 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323023 | 试验与测试技术 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323024 | 振动与噪声控制 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323029 | 高等内燃机学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323030 | 船舶与海洋工程虚拟水池试验 | 0 | 18 | 1 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323032 | 换热器综合实验 | 16 | 20 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323033 | 现代设备管理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323034 | 先进制造技术与装备 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323035 | 工程结构与材料多尺度分析 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323036 | 动力系统建模与仿真 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323037 | 船舶动力振动学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323038 | 智能故障诊断与健康管理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323039 | 内燃机增压技术 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323040 | 内燃机排放控制 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323041 | 工程降噪原理及应用 | 30 | 6 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323042 | 振动控制理论及应用 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323043 | 声学理论及应用 | 30 | 6 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323044 | 船体结构健康监测与智能船体 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323045 | 水声定位技术 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 60060323001 | 内燃机工作过程数值计算 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 60060323002 | 内燃机热负荷 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 60060323003 | 内燃机性能优化、排放与控制 | 54 | 0 | 3 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 60060323004 | 轴系工程的优化技术 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 60060323005 | 流体润滑理论 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |

**机械（船舶与海洋工程）（本科起点）专业学位博士研究生培养方案**

（领域代码：0855，申请机械博士专业学位适用）

**一、培养目标**

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，面向我国造船工业转型升级、海洋强国战略性新兴产业培育、国防尖端武器装备发展的重大需求，瞄准世界船舶与海洋工程领域学术前沿，培养德智体美劳五育并举，具有坚定的理想信念，掌握扎实的理论基础、系统的专业知识，了解学科前沿动态，具备独立从事科学研究并取得创造性研究成果的突出能力，具有国际竞争力的引领船舶与海洋工程前沿发展的行业领军后备人才。具体要求为：

（一）坚持党的基本路线，热爱祖国，热爱人民；掌握马克思主义基本理论，具有正确的世界观、人生观和价值观；具有良好的职业道德、团结合作精神、追求真理、追求卓越的优良品质；遵纪守法，品行端正，诚实守信，学风严谨；

（二）掌握船舶与海洋工程行业领域坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识，具备解决复杂工程技术问题、进行工程技术创新、组织工程技术研究开发工作等能力，具有良好的职业素养。可胜任本专业领域高层次的科研、工程技术工作与科技管理工作，能在本专业领域或专门技术上做出创新性成果；掌握两门外语，能熟练阅读本专业外文文献，具有良好外语听说能力以及国际学术交流能力；

（三）积极参加文体活动，具有良好的心理素质和健康的体魄，树立正确的审美观念，形成积极的文化主体意识和创新意识，具备良好的人文素养和道德情操；

（四）积极结合工程实际岗位，进行专业综合实践和应用能力训练，形成良好劳动习惯。

**二、研究方向**

（一）船舶水动力研究与船型开发

（二）船舶与海洋工程结构安全与可靠性

（三）船舶先进制造技术与装备研发

（四）船用发动机监测诊断与智能控制

（五）船舶动力系统性能优化与节能环保

**三、学制及学习年限**

机械（船舶与海洋工程）（本科起点）专业学位博士研究生学制为5年，学习年限一般为5-6年，全日制最长不超过8年。休学创业的研究生，最长学习年限为10年。

**四、课程设置及学分要求**

（一）学分要求

本科起点专业学位博士研究生总学分≥42学分。其中课程学习学分为≥35学分，研究环节学分为7学分。所修课程由公共学位课、专业学位课和选修课三部分组成，其中公共学位课≥9学分，专业学位课≥14学分，选修课≥12学分。必修环节包括：专业实践5学分、学术活动1学分、选题报告1学分。

（二）课程设置

| **课程****类别** | **课程****类型** | **课程编号** | **课程名称** | **理论学时** | **实验学时** | **学分** | **开课学期** | **开课****单位** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 公共学位课（9学分） | 外语（4学分） | 60200123001 | 科技英语阅读与写作（高阶） | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 | 任选2门 |
| 60200123002 | 英语演讲（高阶） | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123001 | 学术英语读写 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123002 | 学术英语交流 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123003 | 雅思考试技巧与实践 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123004 | 托福考试技巧与实践 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123005 | 翻译技巧与实践 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123006 | 名剧民品 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123007 | 英语公共演讲 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123008 | 研究生英语听说实践 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123009 | 跨文化交际 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123010 | 科技英语实训 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123011 | 英语论语导读 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123012 | 学术阅读策略 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123013 | 学术英语交流与表达 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123014-17 | 第一外国语（日、法、德、俄语） | 36 |  | 2 | 2 | 外国语学院 |  |
| 思政（2学分） | 60210123001 | 中国马克思主义与当代 | 36 |  | 2 | 1 | 马克思主义学院 |  |
| 数学（2学分 | 50150123001 | 数学物理方法 | 36 |  | 2 | 1 | 理学院 | 本科起点应选修1门数学课程 |
| 50150123002 | 矩阵分析 | 36 |  | 2 | 1 | 理学院 |
| 50150123003 | 统计计算 | 36 |  | 2 | 1 | 理学院 |
| 50150123004 | 随机过程及应用 | 36 |  | 2 | 2 | 理学院 |
| 50150123005 | 数值计算 | 36 |  | 2 | 2 | 理学院 |
| 50150123006 | 数学建模 | 36 |  | 2 | 2 | 理学院 |
| 工程伦理（1学分） | 70210123001 | 工程伦理学 | 18 |  | 1 | 2 | 马克思主义学院 |  |
| 专业学位课（14学分） | 40060223001 | 工程数学模型 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 方向1、2、3 |
| 40060223005 | 结构动力学 | 54 | 0 | 3 | 1 | 船海能动学院 | 方向2 |
| 40060223006 | 弹性力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 方向2 |
| 40060223011 | 流固耦合理论 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 方向1 |
| 40060223016 | 有限单元法理论与应用 | 54 | 0 | 3 | 1、2 | 船海能动学院 | 方向2 |
| 40060223017 | 船舶总体优化设计理论与方法 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 方向1、2、3 |
| 40060223019 | 船舶数字化设计制造理论 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 方向3 |
| 40060223022 | 高等船舶设计 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 方向1、2、3 |
| 40060223024 | 水声学原理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 水声方向 |
| 40060223025 | 船舶在波浪中的运动理论 | 54 | 0 | 3 | 2 | 船海能动学院 | 方向1 |
| 40060223026 | 船舶结构振动与噪声原理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 方向2 |
| 40060223036 | 船舶操纵与控制 | 54 | 0 | 3 | 1 | 船海能动学院 | 方向1 |
| 40060223038 | 智能制造理念与系统 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 方向3 |
| 40060223048 | 声学基础 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 水声方向 |
| 60060223001 | 船舶制造工艺力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 方向3 |
| 60060223002 | 高等工程热力学与传热学（博） | 32 | 4 | 2 | 2 | 船海能动学院 |  |
| 60060223003 | 高等燃烧学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 |  |
| 60060223004 | 过程系统建模与仿真（博） | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 方向4、5 |
| 60060223005 | 机械振动学（博） | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 |  |
| 60060223006 | 内燃机特性与匹配（博） | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 方向4 |
| 60060223007 | 现代信号分析理论 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 |  |
| 60060223008 | 可靠性工程 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 |  |
| 60060223009 | 船舶电力推进技术（博） | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 方向4、5 |
| 60060223010 | 现代控制理论（博） | 54 | 0 | 3 | 2 | 船海能动学院 | 方向4、5 |
| 选修课（12学分） | 可任意选修各学院开设的研究生课程、本科生课程（具体课程清单见附件，选修本科生课程不计入总学分），至少含1门文史哲艺美类课程。硕士阶段未修第二外国语的必选一门二外课程。 |
| 必修环节（7学分） | 70060623004 | 本科起点博士实践环节 |  |  | 5 | 6 | 船海能动学院 |  |
| 70060623002 | 博士学术活动 |  |  | 1 | 8 | 船海能动学院 | ≥10次 |
| 70060623003 | 博士选题报告 |  |  | 1 | 8 | 船海能动学院 |  |

**五、必修环节**

（一）专业实践

专业学位博士研究生在学期间，必须保证不少于半年的专业实践，可采用集中实践与分段实践相结合的方式。

专业学位博士研究生的专业实践一般依托本专业领域的国家级研究生联合培养示范基地，省级、校级、院级、培育级研究生工作站，襄阳示范区等完成。

在校内外导师的共同指导下，结合工程实际岗位，主要进行专业综合实践和应用能力训练，考核通过合格者记2学分。此外，研究生进入课题之前必须完成实验室安全培训，考核通过后记1学分。

专业实践是专业学位博士研究生培养过程的必备过程，研究生要提交实践计划，撰写实践总结报告。对研究生实践环节实行全过程管理和质量评价，确保实践教学质量。

各培养单位要提供和保障开展实践的条件，注重吸纳和使用社会资源，建立多种形式的联合培养基地，改革创新实践性教学模式，联合培养专业学位博士研究生。

※ 定向培养研究生、来华留学生可免修专业实践，所缺学分须通过选修课程补齐。

（二）学术活动

为了促使研究生能主动关心和了解国内外本学科前沿的发展动态，开阔视野，启发创造力，要求每个专业学位博士研究生应公开做学术报告至少2次，参加学术报告至少10次，且每次参加学术活动必须写出500字以上的心得。经指导教师（小组）检查、审核，完成者在必修环节记1个学分。

（三）选题报告

学位论文选题报告不仅要提出研究的问题，还要提出问题的依据以及解决这些问题的思路与实施途径，博士生入学后，应在导师指导下明确科学研究方向，查阅国内外相关文献，经过广泛的调查研究后，提出学位论文选题报告，经审核后确定研究课题。

专业学位博士研究生选题报告的具体要求，按照学校研究生开题管理有关规定要求执行。选题报告通过后记1个必修环节学分。

※定向培养研究生、来华留学生可免修实践环节，但不记学分，所缺学分必须通过选修课程补齐。

**六、科学研究与学位论文**

（一）科学研究

机械（船舶与海洋工程）（本科起点）博士专业学位研究生须在导师的指导下，依托相应的科研项目、科研条件和科研设施，开展科研工作，进行科研实践，培养独立进行科学研究的能力或独立承担专门技术工作的能力。

（二）学位论文

博士学位论文的撰写是机械（船舶与海洋工程）（本科起点）博士专业学位研究生在校期间的主要工作。博士学位论文反映了专业学位博士研究生是否掌握坚实而宽广的理论基础和系统深入的专门知识，是否具有独立从事科学研究工作的能力，是否具有创造性，是能否被授予博士学位的关键。专业学位博士研究生在校期间应把主要精力投入到与博士论文有关的科学研究和学术论文撰写上。博士学位论文应在导师的指导下，由专业学位博士研究生本人独立完成。论文应有较强的系统性和创造性。

机械（船舶与海洋工程）（本科起点）博士专业学位研究生在博士学位论文送审前，须满足取得学籍当年学校申请博士学位学术成果有关规定和船海与能源动力工程学院研究生教育与管理有关规定，方可送审。

机械（船舶与海洋工程）（本科起点）博士专业学位研究生在博士学位论文答辩前，须达到学校研究生学位论文答辩管理办法有关要求，方可答辩。

※ 未尽事宜以研究生取得学籍当年武汉理工大学《研究生手册》和船海与能源动力工程学院研究生教育与管理有关规定为准。

**七、培养方式与方法**

机械（船舶与海洋工程）（本科起点）专业学位博士研究生采用校内外双导师制，以校内导师指导为主，校外导师参与实践过程、项目研究、课程与论文等多个环节的指导工作。各专业领域应吸收本领域的专家、学者和工程技术人员组成团队，实现团队指导和培养，共同承担专业学位博士研究生的培养工作。培养方式应灵活多样，更多地采取启发式、研讨式的教学方式，充分发挥指导教师的主导作用。

**八、其它**

（一）机械（船舶与海洋工程）（本科起点）专业学位博士研究生开题前后均可选修课程，申请学位论文答辩前须修完全部学分要求课程。

（二）机械（船舶与海洋工程）（本科起点）专业学位博士研究生在学期间应查阅本学科国内外文献80篇以上，其中外文文献不少于三分之一。

（三）机械（船舶与海洋工程）（本科起点）专业学位博士研究生在课程学习阶段每月至少1次、论文工作阶段每月至少2次向指导教师汇报自己的学习和研究工作情况，并形成制度。

（四）全日制、非全日制研究生适用同一培养方案。

（五）本次制订培养方案从2023级机械（船舶与海洋工程）（本科起点）专业学位博士研究生开始执行。

选修课清单：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程编号** | **课程名称** | **理论学时** | **实验学时** | **学分** | **开课学期** | **开课学院** | **备注** |
| 40060223002 | 固体本构模型 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223003 | 计算流体力学 | 36 | 0 | 3 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223004 | 粘性流体力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223007 | 塑性力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223008 | 板壳力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223009 | 粘弹性力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223010 | 水动力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223012 | 高等岩土力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223013 | 水波动力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223014 | 高等流体力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223015 | 结构稳定性理论 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223018 | 结构振动与声辐射 | 54 | 0 | 3 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223020 | 多物理场耦合理论与应用 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223021 | 船海学科发展动态 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223023 | 海洋工程结构分析与设计 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223027 | 船舶与海洋工程先进制造技术与应用 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223028 | 高等船舶运输系统决策 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223029 | 船舶精益制造技术 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223030 | 高技术船舶与海工装备 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223031 | 结构可靠性与风险评估 | 54 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223032 | 船舶阻力理论与数值计算 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223033 | 船舶与海洋工程环境载荷 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223034 | 现代造船精度控制与测量技术 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223035 | 结构完整性分析 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223037 | 海洋机器人运动建模与控制 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223039 | 绿色船舶技术 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223040 | 船舶动力定位系统原理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223041 | 船舶推进器水动力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223042 | 结构优化设计 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223043 | 结构极限分析 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223044 | 水动力噪声原理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223045 | 结构砰击载荷与响应 | 54 | 0 | 3 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223046 | 波浪与近岸建筑物相互作用 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223058 | 有限元分析与数值仿真 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223061 | 智能船舶技术 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223062 | 舰船爆炸与冲击动力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223063 | 邮轮游艇新型结构设计与分析 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223064 | 格子Boltzmann方法及其在船海中的应用 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223065 | 船海随机过程与智能控制 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223066 | 流动与噪声控制 | 30 | 6 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223067 | 能源动力系统原理 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223069 | 强化传热技术 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323001 | 断裂与损伤力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323002 | 船体结构声学设计及试验 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323003 | 结构检测技术试验 | 18 | 0 | 1 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323004 | 船舶与海洋工程结构动态冲击响应及试验 | 0 | 36 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323005 | 相似理论与结构试验 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323006 | 船舶与海洋工程新材料和结构基础及实验 | 0 | 36 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323007 | 科技英语写作 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323013 | 声学专门实验  | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323020 | 模态分析 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323021 | 内燃机电子控制技术 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323023 | 试验与测试技术 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323024 | 振动与噪声控制 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323029 | 高等内燃机学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323030 | 船舶与海洋工程虚拟水池试验 | 0 | 18 | 1 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323032 | 换热器综合实验 | 16 | 20 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323033 | 现代设备管理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323034 | 先进制造技术与装备 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323035 | 工程结构与材料多尺度分析 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323036 | 动力系统建模与仿真 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323037 | 船舶动力振动学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323038 | 智能故障诊断与健康管理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323039 | 内燃机增压技术 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323040 | 内燃机排放控制 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323041 | 工程降噪原理及应用 | 30 | 6 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323042 | 振动控制理论及应用 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323043 | 声学理论及应用 | 30 | 6 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323044 | 船体结构健康监测与智能船体 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323045 | 水声定位技术 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 60060323001 | 内燃机工作过程数值计算 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 60060323002 | 内燃机热负荷 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 60060323003 | 内燃机性能优化、排放与控制 | 54 | 0 | 3 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 60060323004 | 轴系工程的优化技术 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 60060323005 | 流体润滑理论 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |

**能源动力（动力工程）（I）专业学位博士研究生培养方案**

（学科代码：085800，申请工学博士学位适用）

**一、培养目标**

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，面向新能源科学革命、先进动力技术转型升级、交通强国战略性新兴产业培育、国防尖端武器装备发展的重大需求，瞄准世界能源与动力工程领域学术前沿，培养德智体美劳五育并举，具有坚定的理想信念，掌握扎实的理论基础、系统的专业知识，了解学科前沿动态，具备独立从事科学研究并取得创造性研究成果的突出能力，具有国际竞争力的引领动力工程及工程热物理前沿发展的学术领军后备人才。具体要求为：

（一）坚持党的基本路线，热爱祖国，热爱人民；掌握马克思主义基本理论，具有正确的世界观、人生观和价值观；具有良好的职业道德、团结合作精神、追求真理、追求卓越的优良品质；遵纪守法，品行端正，诚实守信，学风严谨；

（二）掌握能源动力（动力工程）行业领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，熟悉行业领域的相关规范，具有较强的解决实际问题的能力，能够承担专业技术或管理工作，具有良好的职业素养；掌握一门外语，能熟练阅读本专业外文文献，具有良好外语听说能力以及一定国际学术交流能力。

（三）积极参加文体活动，具有良好的心理素质和健康的体魄，树立正确的审美观念，形成积极的文化主体意识和创新意识，具备良好的人文素养和道德情操；

（四）积极结合工程实际岗位，进行专业综合实践和应用能力训练，形成良好劳动习惯。

**二、研究方向**

（一） 能源与动力装备热科学工程及应用

（二）船舶动力机械及工程

（三）船舶低碳/零碳燃料与应用方向

**三、学制及学习年限**

能源动力（动力工程）（I）专业学位博士研究生学制为4年，学习年限一般为4-5年，全日制最长不超过7年，非全日制最长不超过9年。

休学创业的研究生，最长学习年限为10年。

**四、课程设置及学分要求**

（一）学分要求

总学分数为≥18学分，其中课程学习学分为≥13学分，必修环节学分为5学分。所修课程由公共学位课、专业学位课和选修课三部分组成，其中公共学位课≥5学分，专业学位课≥4学分，选修课≥4学分。必修环节包括：实践环节3学分、学术活动1学分、选题报告及中期考核1学分。

（二）课程设置

| 课程类别 | 课程类型 | 课程编号 | 课程名称 | 理论学时 | 实验学时 | 学分 | 开课学期 | 开课单位 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 公共学位课（5学分） | 外语（2学分） | 60200123001 | 科技英语阅读与写作（高阶） | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 | 任选1门 |
| 60200123002 | 英语演讲（高阶） | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123001 | 学术英语读写 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123002 | 学术英语交流 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123003 | 雅思考试技巧与实践 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123004 | 托福考试技巧与实践 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123005 | 翻译技巧与实践 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123006 | 名剧民品 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123007 | 英语公共演讲 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123008 | 研究生英语听说实践 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123009 | 跨文化交际 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123010 | 科技英语实训 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123011 | 英语论语导读 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123012 | 学术阅读策略 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123013 | 学术英语交流与表达 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123014-17 | 第一外国语（日、法、德、俄语） | 36 |  | 2 | 2 | 外国语学院 |  |
| 思政（2学分） | 60210123001 | 中国马克思主义与当代 | 36 |  | 2 | 1 | 马克思主义学院 |  |
| 工程伦理（1学分） | 70210123001 | 工程伦理学 | 18 |  | 1 | 2 | 马克思学院 |  |
| 专业学位课（4学分） | 40060223058 | 有限元分析与数值仿真 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 |  |
| 60060223002 | 高等工程热力学与传热学（博） | 32 | 4 | 2 | 2 | 船海能动学院 |  |
| 60060223003 | 高等燃烧学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 |  |
| 60060223004 | 过程系统建模与仿真（博） | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 |  |
| 60060223005 | 机械振动学（博） | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 |  |
| 60060223006 | 内燃机特性与匹配（博） | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 |  |
| 60060223007 | 现代信号分析理论 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 |  |
| 60060223008 | 可靠性工程 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 |  |
| 60060223009 | 船舶电力推进技术（博） | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 |  |
| 60060223010 | 现代控制理论（博） | 54 | 0 | 3 | 2 | 船海能动学院 |  |
| 选修课（4学分） | 可任意选修各学院开设的研究生课程、本科生课程（具体课程清单见附件，选修本科生课程不计入总学分），硕士阶段未修第二外国语的必选一门二外课程。 |
| 必修环节（5学分） | 70060623001 | 博士实践环节 |  |  | 3 | 4 | 船海能动学院 |  |
| 70060623002 | 博士学术活动 |  |  | 1 | 4 | 船海能动学院 |  |
| 70060623003 | 博士选题报告 |  |  | 1 | 4 | 船海能动学院 |  |

**五、必修环节**

（一）专业实践

专业学位博士研究生在学期间，必须保证不少于半年的专业实践，可采用集中实践与分段实践相结合的方式。

专业学位博士研究生的专业实践一般依托本专业领域的国家级研究生联合培养示范基地，省级、校级、院级、培育级研究生工作站，襄阳示范区等完成。

在校内外导师的共同指导下，结合工程实际岗位，主要进行专业综合实践和应用能力训练，考核通过合格者记2学分。此外，研究生进入课题之前必须完成实验室安全培训，考核通过后记1学分。

专业实践是专业学位博士研究生培养过程的必备过程，研究生要提交实践计划，撰写实践总结报告。对研究生实践环节实行全过程管理和质量评价，确保实践教学质量。

各培养单位要提供和保障开展实践的条件，注重吸纳和使用社会资源，建立多种形式的联合培养基地，改革创新实践性教学模式，联合培养专业学位博士研究生。

※ 定向培养研究生、来华留学生可免修专业实践，所缺学分须通过选修课程补齐。

（二）学术活动

为了促使研究生能主动关心和了解国内外本学科前沿的发展动态，开阔视野，启发创造力，要求每个专业学位博士研究生应公开做学术报告至少2次，参加学术报告至少10次，且每次参加学术活动必须写出500字以上的心得。经指导教师（小组）检查、审核，完成者在必修环节记1个学分。

（三）选题报告

学位论文选题报告不仅要提出研究的问题，还要提出问题的依据以及解决这些问题的思路与实施途径，博士生入学后，应在导师指导下明确科学研究方向，查阅国内外相关文献，经过广泛的调查研究后，提出学位论文选题报告，经审核后确定研究课题。

专业学位博士研究生选题报告的具体要求，按照学校研究生开题管理有关规定要求执行。选题报告通过后记1个必修环节学分。

**六、科学研究与学位论文**

（一）科学研究

能源动力（动力工程）（I）博士专业学位研究生须在导师的指导下，依托相应的科研项目、科研条件和科研设施，开展科研工作，进行科研实践，培养独立进行科学研究的能力或独立承担专门技术工作的能力。

（二）学位论文

博士学位论文的撰写是能源动力（动力工程）（I）博士专业学位研究生在校期间的主要工作。博士学位论文反映了专业学位博士研究生是否掌握坚实而宽广的理论基础和系统深入的专门知识，是否具有独立从事科学研究工作的能力，是否具有创造性，是能否被授予博士学位的关键。专业学位博士研究生在校期间应把主要精力投入到与博士论文有关的科学研究和学术论文撰写上。博士学位论文应在导师的指导下，由专业学位博士研究生本人独立完成。论文应有较强的系统性和创造性。

能源动力（动力工程）（I）博士专业学位研究生在博士学位论文送审前，须满足取得学籍当年学校申请博士学位学术成果有关规定和船海与能源动力工程学院研究生教育与管理有关规定，方可送审。

能源动力（动力工程）（I）博士专业学位研究生在博士学位论文答辩前，须达到学校研究生学位论文答辩管理办法有关要求，方可答辩。

※ 未尽事宜以研究生取得学籍当年武汉理工大学《研究生手册》和船海与能源动力工程学院研究生教育与管理有关规定为准。

**七、培养方式与方法**

能源动力（动力工程）（I）专业学位博士研究生采用校内外双导师制，以校内导师指导为主，校外导师参与实践过程、项目研究、课程与论文等多个环节的指导工作。各专业领域应吸收本领域的专家、学者和工程技术人员组成团队，实现团队指导和培养，共同承担专业学位博士研究生的培养工作。培养方式应灵活多样，更多地采取启发式、研讨式的教学方式，充分发挥指导教师的主导作用。

**八、其它**

（一）能源动力（动力工程）（I）专业学位博士研究生在开题前后均可选修课程，申请答辩前满足学分要求即可

（二）能源动力（动力工程）（I）专业学位博士研究生在学期间应查阅本学科国内外文献80篇以上，其中外文文献不少于三分之一。

（三）能源动力（动力工程）（I）专业学位博士研究生在课程学习阶段每月至少1次、论文工作阶段每月至少2次向指导教师汇报自己的学习和研究工作情况，并形成制度。

（四）全日制、非全日制研究生适用同一培养方案。

（五）本次制订培养方案从2023级能源动力（动力工程）（I）专业学位博士研究生开始执行。

选修课清单：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程编号** | **课程名称** | **理论学时** | **实验学时** | **学分** | **开课学期** | **开课学院** | **备注** |
| 40060223001 | 工程数学模型 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223002 | 固体本构模型 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223003 | 计算流体力学 | 36 | 0 | 3 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223004 | 粘性流体力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223005 | 结构动力学 | 54 | 0 | 3 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223006 | 弹性力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223007 | 塑性力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223008 | 板壳力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223009 | 粘弹性力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223010 | 水动力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223011 | 流固耦合理论 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223012 | 高等岩土力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223013 | 水波动力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223014 | 高等流体力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223015 | 结构稳定性理论 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223016 | 有限单元法理论与应用 | 54 | 0 | 3 | 1、2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223017 | 船舶总体优化设计理论与方法 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223018 | 结构振动与声辐射 | 54 | 0 | 3 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223019 | 船舶数字化设计制造理论 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223020 | 多物理场耦合理论与应用 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223021 | 船海学科发展动态 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223022 | 高等船舶设计 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223023 | 海洋工程结构分析与设计 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223024 | 水声学原理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223025 | 船舶在波浪中的运动理论 | 54 | 0 | 3 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223026 | 船舶结构振动与噪声原理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223027 | 船舶与海洋工程先进制造技术与应用 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223028 | 高等船舶运输系统决策 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223029 | 船舶精益制造技术 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223030 | 高技术船舶与海工装备 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223031 | 结构可靠性与风险评估 | 54 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223032 | 船舶阻力理论与数值计算 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223033 | 船舶与海洋工程环境载荷 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223034 | 现代造船精度控制与测量技术 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223035 | 结构完整性分析 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223036 | 船舶操纵与控制 | 54 | 0 | 3 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223037 | 海洋机器人运动建模与控制 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223038 | 智能制造理念与系统 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223039 | 绿色船舶技术 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223040 | 船舶动力定位系统原理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223041 | 船舶推进器水动力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223042 | 结构优化设计 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223043 | 结构极限分析 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223044 | 水动力噪声原理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223045 | 结构砰击载荷与响应 | 54 | 0 | 3 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223046 | 波浪与近岸建筑物相互作用 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223048 | 声学基础 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223061 | 智能船舶技术 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223062 | 舰船爆炸与冲击动力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223063 | 邮轮游艇新型结构设计与分析 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223064 | 格子Boltzmann方法及其在船海中的应用 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223065 | 船海随机过程与智能控制 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223066 | 流动与噪声控制 | 30 | 6 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223067 | 能源动力系统原理 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223069 | 强化传热技术 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 60060223001 | 船舶制造工艺力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323001 | 断裂与损伤力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323002 | 船体结构声学设计及试验 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323003 | 结构检测技术试验 | 18 | 0 | 1 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323004 | 船舶与海洋工程结构动态冲击响应及试验 | 0 | 36 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323005 | 相似理论与结构试验 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323006 | 船舶与海洋工程新材料和结构基础及实验 | 0 | 36 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323007 | 科技英语写作 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323013 | 声学专门实验  | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323020 | 模态分析 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323021 | 内燃机电子控制技术 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323023 | 试验与测试技术 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323024 | 振动与噪声控制 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323029 | 高等内燃机学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323030 | 船舶与海洋工程虚拟水池试验 | 0 | 18 | 1 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323032 | 换热器综合实验 | 16 | 20 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323033 | 现代设备管理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323034 | 先进制造技术与装备 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323035 | 工程结构与材料多尺度分析 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323036 | 动力系统建模与仿真 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323037 | 船舶动力振动学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323038 | 智能故障诊断与健康管理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323039 | 内燃机增压技术 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323040 | 内燃机排放控制 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323041 | 工程降噪原理及应用 | 30 | 6 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323042 | 振动控制理论及应用 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323043 | 声学理论及应用 | 30 | 6 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323044 | 船体结构健康监测与智能船体 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323045 | 水声定位技术 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 60060323001 | 内燃机工作过程数值计算 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 60060323002 | 内燃机热负荷 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 60060323003 | 内燃机性能优化、排放与控制 | 54 | 0 | 3 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 60060323004 | 轴系工程的优化技术 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 60060323005 | 流体润滑理论 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |

**能源动力（动力工程）（****I）（本科起点）专业学位博士研究生培养方案**

（学科代码：085800，申请工学博士学位适用）

**一、培养目标**

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，面向新能源科学革命、先进动力技术转型升级、交通强国战略性新兴产业培育、国防尖端武器装备发展的重大需求，瞄准世界能源与动力工程领域学术前沿，培养德智体美劳五育并举，具有坚定的理想信念，掌握扎实的理论基础、系统的专业知识，了解学科前沿动态，具备独立从事科学研究并取得创造性研究成果的突出能力，具有国际竞争力的引领动力工程及工程热物理前沿发展的学术领军后备人才。具体要求为：

（一）坚持党的基本路线，热爱祖国，热爱人民；掌握马克思主义基本理论，具有正确的世界观、人生观和价值观；具有良好的职业道德、团结合作精神、追求真理、追求卓越的优良品质；遵纪守法，品行端正，诚实守信，学风严谨；

（二）掌握能源动力（动力工程）行业领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，熟悉行业领域的相关规范，具有较强的解决实际问题的能力，能够承担专业技术或管理工作，具有良好的职业素养；掌握一门外语，能熟练阅读本专业外文文献，具有良好外语听说能力以及一定国际学术交流能力。

（三）积极参加文体活动，具有良好的心理素质和健康的体魄，树立正确的审美观念，形成积极的文化主体意识和创新意识，具备良好的人文素养和道德情操；

（四）积极结合工程实际岗位，进行专业综合实践和应用能力训练，形成良好劳动习惯。

**二、研究方向**

（一） 能源与动力装备热科学工程及应用

（二）船舶动力机械及工程

（三）船舶低碳/零碳燃料与应用方向

**三、学制及学习年限**

能源动力（动力工程）（I）（本科起点）专业学位博士研究生学制为5年，学习年限一般为5-6年，全日制最长不超过8年。

休学创业的研究生，最长学习年限为10年。

**四、课程设置及学分要求**

（一）学分要求

总学分数为≥42学分，其中课程学习学分为≥35学分，必修环节学分为7学分。所修课程由公共学位课、专业学位课和选修课三部分组成，其中公共学位课≥9学分，专业学位课≥14学分，选修课≥12学分。必修环节包括：实践环节5学分、学术活动1学分、选题报告及中期考核1学分。

（二）课程设置

| 课程类别 | 课程类型 | 课程编号 | 课程名称 | 理论学时 | 实验学时 | 学分 | 开课学期 | 开课单位 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 公共学位课（9学分） | 外语（4学分） | 60200123001 | 科技英语阅读与写作（高阶） | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 | 任选2门 |
| 60200123002 | 英语演讲（高阶） | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123001 | 学术英语读写 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123002 | 学术英语交流 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123003 | 雅思考试技巧与实践 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123004 | 托福考试技巧与实践 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123005 | 翻译技巧与实践 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123006 | 名剧民品 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123007 | 英语公共演讲 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123008 | 研究生英语听说实践 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123009 | 跨文化交际 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123010 | 科技英语实训 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123011 | 英语论语导读 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123012 | 学术阅读策略 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123013 | 学术英语交流与表达 | 36 |  | 2 | 1、2 | 外国语学院 |
| 40200123014-17 | 第一外国语（日、法、德、俄语） | 36 |  | 2 | 2 | 外国语学院 |  |
| 思政（2学分） | 60210123001 | 中国马克思主义与当代 | 36 |  | 2 | 1 | 马克思主义学院 |  |
| 数学（2学分） | 50150123001 | 数学物理方法 | 36 |  | 2 | 1 | 理学院 | 任选1门 |
| 50150123002 | 矩阵分析 | 36 |  | 2 | 1 | 理学院 |
| 50150123003 | 统计计算 | 36 |  | 2 | 1 | 理学院 |
| 50150123004 | 随机过程及应用 | 36 |  | 2 | 2 | 理学院 |
| 50150123005 | 数值计算 | 36 |  | 2 | 2 | 理学院 |
| 50150123006 | 数学建模 | 36 |  | 2 | 2 | 理学院 |
| 工程伦理（1学分） | 70210123001 | 工程伦理学 | 18 |  | 1 | 2 | 马克思学院 |  |
| 专业学位课（14学分） | 40060223058 | 有限元分析与数值仿真 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 |  |
| 60060223002 | 高等工程热力学与传热学（博） | 32 | 4 | 2 | 2 | 船海能动学院 |  |
| 60060223003 | 高等燃烧学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 |  |
| 60060223004 | 过程系统建模与仿真（博） | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 |  |
| 60060223005 | 机械振动学（博） | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 |  |
| 60060223006 | 内燃机特性与匹配（博） | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 |  |
| 60060223007 | 现代信号分析理论 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 |  |
| 60060223008 | 可靠性工程 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 |  |
| 60060223009 | 船舶电力推进技术（博） | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 |  |
| 60060223010 | 现代控制理论（博） | 54 | 0 | 3 | 2 | 船海能动学院 |  |
| 选修课（12学分） | 可任意选修各学院开设的研究生课程、本科生课程（具体课程清单见附件，选修本科生课程不计入总学分），至少含1门文史哲艺美类课程。硕士阶段未修第二外国语的必选一门二外课程。 |
| 必修环节（5学分） | 70060623004 | 本科起点博士实践环节 |  |  | 5 | 6 | 船海能动学院 |  |
| 70060623002 | 博士学术活动 |  |  | 1 | 8 | 船海能动学院 | ≥10次 |
| 70060623003 | 博士选题报告 |  |  | 1 | 8 | 船海能动学院 |  |

**五、必修环节**

（一）专业实践

专业学位博士研究生在学期间，必须保证不少于半年的专业实践，可采用集中实践与分段实践相结合的方式。

专业学位博士研究生的专业实践一般依托本专业领域的国家级研究生联合培养示范基地，省级、校级、院级、培育级研究生工作站，襄阳示范区等完成。

在校内外导师的共同指导下，结合工程实际岗位，主要进行专业综合实践和应用能力训练，考核通过合格者记2学分。此外，研究生进入课题之前必须完成实验室安全培训，考核通过后记1学分。

专业实践是专业学位博士研究生培养过程的必备过程，研究生要提交实践计划，撰写实践总结报告。对研究生实践环节实行全过程管理和质量评价，确保实践教学质量。

各培养单位要提供和保障开展实践的条件，注重吸纳和使用社会资源，建立多种形式的联合培养基地，改革创新实践性教学模式，联合培养专业学位博士研究生。

※ 定向培养研究生、来华留学生可免修专业实践，但不记学分，所缺学分须通过选修课程补齐。

（二）学术活动

为了促使研究生能主动关心和了解国内外本学科前沿的发展动态，开阔视野，启发创造力，要求每个专业学位博士研究生应公开做学术报告至少2次，参加学术报告至少10次，且每次参加学术活动必须写出500字以上的心得。经指导教师（小组）检查、审核，完成者在必修环节记1个学分。

（三）选题报告

学位论文选题报告不仅要提出研究的问题，还要提出问题的依据以及解决这些问题的思路与实施途径，博士生入学后，应在导师指导下明确科学研究方向，查阅国内外相关文献，经过广泛的调查研究后，提出学位论文选题报告，经审核后确定研究课题。

专业学位博士研究生选题报告的具体要求，按照学校研究生开题管理有关规定要求执行。选题报告通过后记1个必修环节学分。

**六、科学研究与学位论文**

（一）科学研究

能源动力（动力工程）（I）（本科起点）博士专业学位研究生须在导师的指导下，依托相应的科研项目、科研条件和科研设施，开展科研工作，进行科研实践，培养独立进行科学研究的能力或独立承担专门技术工作的能力。

（二）学位论文

博士学位论文的撰写是能源动力（动力工程）（I）（本科起点）博士专业学位研究生在校期间的主要工作。博士学位论文反映了专业学位博士研究生是否掌握坚实而宽广的理论基础和系统深入的专门知识，是否具有独立从事科学研究工作的能力，是否具有创造性，是能否被授予博士学位的关键。专业学位博士研究生在校期间应把主要精力投入到与博士论文有关的科学研究和学术论文撰写上。博士学位论文应在导师的指导下，由专业学位博士研究生本人独立完成。论文应有较强的系统性和创造性。

能源动力（动力工程）（I）（本科起点）博士专业学位研究生在博士学位论文送审前，须满足取得学籍当年学校申请博士学位学术成果有关规定和船海与能源动力工程学院研究生教育与管理有关规定，方可送审。

能源动力（动力工程）（I）（本科起点）博士专业学位研究生在博士学位论文答辩前，须达到学校研究生学位论文答辩管理办法有关要求，方可答辩。

※ 未尽事宜以研究生取得学籍当年武汉理工大学《研究生手册》和船海与能源动力工程学院研究生教育与管理有关规定为准。

**七、培养方式与方法**

能源动力（动力工程）（I）（本科起点）专业学位博士研究生采用校内外双导师制，以校内导师指导为主，校外导师参与实践过程、项目研究、课程与论文等多个环节的指导工作。各专业领域应吸收本领域的专家、学者和工程技术人员组成团队，实现团队指导和培养，共同承担专业学位博士研究生的培养工作。培养方式应灵活多样，更多地采取启发式、研讨式的教学方式，充分发挥指导教师的主导作用。

**八、其它**

（一）能源动力（动力工程）（I）（本科起点）专业学位博士研究生在开题前后均可选修课程，申请答辩前满足学分要求即可

（二）能源动力（动力工程）（I）（本科起点）专业学位博士研究生在学期间应查阅本学科国内外文献80篇以上，其中外文文献不少于三分之一。

（三）能源动力（动力工程）（I）（本科起点）专业学位博士研究生在课程学习阶段每月至少1次、论文工作阶段每月至少2次向指导教师汇报自己的学习和研究工作情况，并形成制度。

（四）全日制、非全日制研究生适用同一培养方案。

（五）本次制订培养方案从2023级能源动力（动力工程）（I）（本科起点）专业学位博士研究生开始执行。

选修课清单：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程编号** | **课程名称** | **理论学时** | **实验学时** | **学分** | **开课学期** | **开课学院** | **备注** |
| 40060223001 | 工程数学模型 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223002 | 固体本构模型 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223003 | 计算流体力学 | 36 | 0 | 3 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223004 | 粘性流体力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223005 | 结构动力学 | 54 | 0 | 3 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223006 | 弹性力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223007 | 塑性力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223008 | 板壳力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223009 | 粘弹性力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223010 | 水动力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223011 | 流固耦合理论 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223012 | 高等岩土力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223013 | 水波动力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223014 | 高等流体力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223015 | 结构稳定性理论 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223016 | 有限单元法理论与应用 | 54 | 0 | 3 | 1、2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223017 | 船舶总体优化设计理论与方法 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223018 | 结构振动与声辐射 | 54 | 0 | 3 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223019 | 船舶数字化设计制造理论 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223020 | 多物理场耦合理论与应用 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223021 | 船海学科发展动态 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223022 | 高等船舶设计 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223023 | 海洋工程结构分析与设计 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223024 | 水声学原理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223025 | 船舶在波浪中的运动理论 | 54 | 0 | 3 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223026 | 船舶结构振动与噪声原理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223027 | 船舶与海洋工程先进制造技术与应用 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223028 | 高等船舶运输系统决策 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223029 | 船舶精益制造技术 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223030 | 高技术船舶与海工装备 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223031 | 结构可靠性与风险评估 | 54 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223032 | 船舶阻力理论与数值计算 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223033 | 船舶与海洋工程环境载荷 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223034 | 现代造船精度控制与测量技术 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223035 | 结构完整性分析 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223036 | 船舶操纵与控制 | 54 | 0 | 3 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223037 | 海洋机器人运动建模与控制 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223038 | 智能制造理念与系统 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223039 | 绿色船舶技术 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223040 | 船舶动力定位系统原理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223041 | 船舶推进器水动力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223042 | 结构优化设计 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223043 | 结构极限分析 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223044 | 水动力噪声原理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223045 | 结构砰击载荷与响应 | 54 | 0 | 3 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223046 | 波浪与近岸建筑物相互作用 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223048 | 声学基础 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223061 | 智能船舶技术 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223062 | 舰船爆炸与冲击动力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223063 | 邮轮游艇新型结构设计与分析 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223064 | 格子Boltzmann方法及其在船海中的应用 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223065 | 船海随机过程与智能控制 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223066 | 流动与噪声控制 | 30 | 6 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223067 | 能源动力系统原理 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060223069 | 强化传热技术 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 60060223001 | 船舶制造工艺力学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323001 | 断裂与损伤力学 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323002 | 船体结构声学设计及试验 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323003 | 结构检测技术试验 | 18 | 0 | 1 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323004 | 船舶与海洋工程结构动态冲击响应及试验 | 0 | 36 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323005 | 相似理论与结构试验 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323006 | 船舶与海洋工程新材料和结构基础及实验 | 0 | 36 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323007 | 科技英语写作 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323013 | 声学专门实验  | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323020 | 模态分析 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323021 | 内燃机电子控制技术 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323023 | 试验与测试技术 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323024 | 振动与噪声控制 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323029 | 高等内燃机学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323030 | 船舶与海洋工程虚拟水池试验 | 0 | 18 | 1 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323032 | 换热器综合实验 | 16 | 20 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323033 | 现代设备管理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323034 | 先进制造技术与装备 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323035 | 工程结构与材料多尺度分析 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323036 | 动力系统建模与仿真 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323037 | 船舶动力振动学 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323038 | 智能故障诊断与健康管理 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323039 | 内燃机增压技术 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323040 | 内燃机排放控制 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323041 | 工程降噪原理及应用 | 30 | 6 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323042 | 振动控制理论及应用 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323043 | 声学理论及应用 | 30 | 6 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323044 | 船体结构健康监测与智能船体 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 40060323045 | 水声定位技术 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 60060323001 | 内燃机工作过程数值计算 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 60060323002 | 内燃机热负荷 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 60060323003 | 内燃机性能优化、排放与控制 | 54 | 0 | 3 | 2 | 船海能动学院 | 　 |
| 60060323004 | 轴系工程的优化技术 | 36 | 0 | 2 | 1 | 船海能动学院 | 　 |
| 60060323005 | 流体润滑理论 | 36 | 0 | 2 | 2 | 船海能动学院 | 　 |