**工科试验班（动力与机械类）培养方案**

**（一）大类**

**1.大类名称：**

工科试验班（动力与机械类）

**2.大类培养目标**

本大类面向能源领域、先进制造与智能制造领域等国家重大需求，培养人格健全、知识宽厚、能力全面，能够推动行业发展的创新型工程技术人才和管理人才：1）具有坚定民族精神和开阔国际视野、强烈社会责任感和使命感；2）具有扎实的科学基础与专业知识、系统性思维、综合实践能力与创新能力；3）具有力、热、机、电、材等方面宽广的基础知识；4）在机械设计制造及其自动化、材料科学与工程、能源与动力工程、能源化学工程、核工程与核技术等专业中某一领域掌握深厚的基础理论、具备较强的应用能力。

**3.大类平台课程**

理论力学、材料力学、热科学基础、机械原理、自动控制原理、材料科学与工程基础、工程化学、工程经济与工程管理等

**4.学制和学分要求**

学制：四年 学分要求：不少于160学分

**5.学位授予：**

授予工学学士学位

**6.主要实验和实践性教学要求**

本专业大类要求学生必须参加军事训练、工程训练、专业实验、课程设计、综合实验、科学研究技能训练、专业认识实习、毕业实习/专业创新与科研实践、毕业设计（论文）等 实践教学环节，鼓励学生参与以五大学科竞赛为载体的创新实践活动。

本大类毕业生所修实践教学学分原则上不少于40学分。

**7.毕业生条件及其它必要的说明**

学生修满本大类教学计划表规定的必修课和选修课学分，成绩合格，准予毕业；符合武汉大学学士学位条例者授予工学学士学位。

具体毕业要求如下：

（1）能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决本专业领域相关的复杂工程问题。

（2）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本专业领域相关的复杂工程问题，以获得有效结论。

（3）能够设计针对本专业领域相关的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，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）能够基于科学原理并采用科学方法对本专业领域相关的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）能够针对本专业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。

（6）能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价本大类各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。

（7）能够理解和评价针对本专业领域相关的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

（8）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）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）能够就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。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

（11）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。

（12）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。

**（二）专业**

**1.A**

专业代码：080202

专业名称：机械设计制造及其自动化（Mechanical Design Manufacturing and Automation）

本专业的培养目标为：培养具有从事机械工程工作所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识以及一定的经济管理知识，掌握现代工程工具和信息技术工具，从事机械系统设计、制造、运行维护、管理等方面工作的高级工程人才和管理人才。

专业必修课：机械原理，机械设计，机械制造基础，互换性与技术测量，测试技术，自动控制原理等。

模块课程：选择如下三个模块之一，完成所选模块中的所有课程

模块一：机械制造装备设计，计算机辅助设计与制造，机械结构有限元分析，数字化设计制造方法综合设计；

模块二：机器人学，机电液一体化系统，机器人传感、视觉与控制，智能机器人系统综合设计；

模块三：先进电子制造与装备，微系统与纳米技术，分子动力学与多场多尺度计算，微纳制造系统综合设计。

**2.B（含以下两个专业）**

专业代码：080203

专业名称：材料成型与控制工程（Materials Forming and Control Engineering）

专业代码：080405

专业名称：金属材料工程（Metallic Materials Engineering）

**B**包含材料成型及控制工程、金属材料工程两个本科专业。在课程体系上，专业必修课按照材料大类进行统一搭建，同时提供了两个专业的选修课供学生选择。本专业以研究材料的微观结构、性能、表征和加工四个要素为核心，培养适应国家经济和社会发展需要的厚基础、宽口径、高素质，具备材料科学、机械科学、自动化及计算机基础知识和应用能力，能够在材料工程领域内进行科学研究、技术开发、设计制造、生产组织管理，具有创新意识和实践能力的高级人才。

必修课程：**B**中课程、工程材料学、焊接结构、材料断裂与失效分析、材料成型过程控制

**3. C、D**

专业代码：080501

专业名称：能源与动力工程（Energy and Power Engineering）

**C：**能源与动力工程（卓越工程师班）

**D：**能源与动力工程

本专业2013年获批教育部的卓越工程师建设，有国家级虚拟仿真实验项目“超临界火电机组冷态启动及停机运行仿真实验”。以研究各种能量转换过程和能量的有效利用为核心，以能源开发利用、电力生产、节能与储能的设计、研究、运行与管理为重点，学科基础厚、专业口径宽、适应能力强是本专业的特色。要求学生掌握现代能源理论、能量转换方法和技术，系统接受发电厂动力设备及其他流体机械的运行和控制，能源动力设备的安全性、经济性、灵活性、清洁性的研究和 现代管理的专业训练，具备在能源领域从事研究、设计、开发、生产、管理的能力。

必修课程：完成如下两个模块之一

模块一：**C**中课程、电工电子技术C、发电厂电气设备、热科学基础II、

流体力学D、材料力学C、工程化学、测试技术

模块二：**D**中课程、电工电子技术C、发电厂电气设备、流体机械原理、

流体力学D、材料力学C

**4. E**

专业代码：081304T

专业名称：能源化学工程（Energy Chemical Engineering）

本专业主要研究能源开发、转化和利用的化学工程科学与技术。培养掌握化学、化工及动力工程基础理论和能源化学工程专业知识，具有复合素质、综合潜能和国际视野的行业领军人才。

必修课程：**E**中课程、化学仪表与程控、仪器分析原理与技术、新能源化学技术、工业催化原理

**5. F**

专业代码：082201

专业名称：核工程与核技术（Nuclear Engineering and Technology）

本专业以核电站反应堆工程为主体，以热能工程、电工、计算机控制、机械工程等为辅，学科基础厚、专业口径宽、适应能力强、面向国际化是本专业的特色。要求学生系统掌握现代反应堆工程基础理论与专业知识，系统接受核电站关键设备及系统的设计、制造、运行、应用和管理的技能与终生学习能力的训练。具备在核能领域与能源动力工程技术密切相关的领域从事研究、设计、开发、生产、管理的能力。

必修课程：**F**中课程、热科学基础II、流体力学D、核辐射防护与探测、反应堆安全分析、电工电子技术C、汽轮机原理B

# **动力与机械学院工科试验班（动力与机械类）培养方案**

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 | 学分数 | 修读 学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总学分 | 理论课学分 | 实践课学分 |
| 公共基础课程 | 必修（28学分） | 1100890011003 | 马克思主义基本原理概论 | 3 | 3 | 0 | 2 |  |
| 1100890011004 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 5 | 4 | 1 | 3 |  |
| 1100890011002 | 中国近现代史纲要 | 3 | 2 | 1 | 2 |  |
| 1100890011001 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 3 | 0 | 1 |
|  | 形势与政策 | 2 |  |  | 1-4 |
|  | 体育 | 4 |  |  | 1-4 |  |
| 1100730011001 | 军事理论与训练 | 2 | 2 | 0 | 1-2 | 含2-3周军事训练 |
|  | 大学英语 | 6 |  |  | 1-4 | 具体课程清单及选修要求见大学英语课程培养方案 |
| 必修(20.5学分) | 1100850011005 | 高等数学B1 | 5 | 5 | 0 | 1 |  |
| 1100850011006 | 高等数学B2 | 5 | 5 | 0 | 2 |
| 1100860011011 | 大学物理B（上） | 3 |  |  | 2 |
| 1100860011012 | 大学物理B（下） | 3 |  |  | 3 |
| 1100860011007 | 大学物理实验B | 1.5 |  |  | 3 |
| 1100830011004 | 机械工程制图 | 3 |  |  | 1 |
| 选修（至少4学分） | 1300840011034 | C++语言程序设计 | 2 |  |  | 2 |
| 1300850011037 | 线性代数D | 2 |  |  | 2 | A、C、D、F必修 |
| 1300850011028 | 概率论与数理统计D | 2 |  |  | 3 | C、D、F必修 | A三选二 |
| 1300850011023 | 复变函数与积分变换 | 2 |  |  | 3 |  |
| 1300850011026 | 数值计算方法 | 2 |  |  | 3 |
| 1300850011030 | 数学物理方法 | 2 |  |  | 3 |  |
| 通识教育课程（至少12学分） | 基础通识课程 | 必修4分 | 2110720011001 | 人文社科经典导引 | 2 | 2 |  |  |  |
| 2110720011002 | 自然科学经典导引 | 2 | 2 |  |  |
| 核心通识课程 | 选修（至少8学分） | 通识课程选修至少跨三个模块，所有学生必须选修“中华文化与世界文明”和“艺术体验与审美鉴赏”模块课程，人文社科类学生必须选修“科学精神与生命关怀”模块课程，理工医类学生必须选修“社会科学与现代社会 ”模块课程）。 |  |
| 一般通识课程 |
| 专业教育课程专业教育课程 | 大类平台课程 | 必修11.5分 | 3140410011001 | 专业导论 | 1 |  | 1 | 1 |  |
| 3140430011006 | 理论力学B | 3 | 3 |  | 3 |
| 3140410011002 | 热科学基础I | 2.5 | 2.5 |  | 3 |
| 3140420011148 | 自动控制原理 | 2.5 | 2.5 |  | 4 |
| 3140410011004 | 材料科学与工程基础 | 2.5 | 2.5 |  | 1 |
| 选修（至少5分） | 3340430011005 | 材料力学C | 3 | 3 |  | 4 | A、C、D必修 |
| 3340410011006 | 机械原理 | 3 | 2.5 | 0.5 | 4 | A必修 |
| 3340410011007 | 热科学基础II | 3.5 | 3.5 |  | 4 | C、F必修 |
| 3340410011008 | 工程化学 | 2 | 2 |  | 2 | C必修 |
| 3340410011251 | 工程经济与工程管理 | 2 | 2 |  | 2 | A必修 |
| 专业选修课程（一）专业选修课程（一） | 3350420011089 | 电工电子技术A | 4.5 | 4.5 |  | 3 | A必修 |
| 3350420011080 | 电工电子技术C | 2.5 | 2.5 |  | 3 | C、D、F必修 |
| 335044001104 | 流体力学A | 2 | 2 |  | 4 | A必修 |
| 335044001105 | 流体力学D | 3.5 | 3.5 |  | 4 | C、D、F必修 |
| 3350410011009 | 机器人技术基础 | 2 | 2 |  | 4 |  |
| 3350410011010 | 材料成型及加工 | 2 | 2 |  | 4 | A必修 |
| 3350410011011 | 试验设计及分析基础 | 1 | 1 |  | 3 |  |
| 3350410011012 | 冶金传输原理 | 2 | 2 |  | 4 |  |
| 3350410011013 | 微机原理及接口 | 2.5 | 2.5 |  | 4 | A必修 |
| 3350410011014 | 微机原理及接口实验 | 0.5 |  | 0.5 | 4 | A必修 |
| 3350410011017 | 发电厂电气设备 | 2 | 2 |  | 3 | C、D必修 |
| 3350410011018 | 热力设备 | 2 | 2 |  | 4 |  |
| 3350330011173 | 无机化学 | 3 | 3 |  | 3 |  |
| 3350330011174 | 无机化学实验 | 1 |  | 1 | 3 |  |
| 3350330011007 | 物理化学B | 4 | 4 |  | 4 |  |
| 3350330011008 | 物理化学实验D | 1 |  | 1 | 4 |  |
| 3350870011009 | 有机化学C | 3 | 3 |  | 4 |  |
| 3350330011010 | 有机化学实验D | 1 |  | 1 | 4 |  |
| 3350410011021 | 分析化学 | 2.5 | 2.5 |  | 4 |  |
| 3350410011022 | 分析化学实验 | 1 |  | 1 | 4 |  |
| 3350410011023 | 电化学基础 | 2 | 2 |  | 5 |  |
| 3350350011005 | 水处理微生物学 | 2.5 | 2.5 |  | 5 |  |
| 3350350011006 | 水处理微生物学实验 | 1 |  | 1 | 5 |  |
| 专业教育课程 | 专业必修课程 | A | 3150410011024 | 机械设计 | 3 | 2. 5 | 0.5 | 5 |  |
| 3150410011025 | 机械制造基础 | 3 | 2. 5 | 0.5 | 6 |  |
| 3150410011027 | 互换性与技术测量 | 2 | 1.5 | 0.5 | 5 |  |
| 3150410011028 | 液压与气压传动 | 2 | 2 |  | 5 | A二选一 |
| 3150410011029 | 机电传动控制 | 2 | 2 |  | 5 |
| 3150410011030 | 测试技术 | 2 | 2 |  | 5 | C必修 |
| B | 3150410011032 | 材料热力学 | 2.5 | 2.5 |  | 3 |  |
| 3150410011033 | 材料结构与相变 | 4 | 4 |  | 4 |  |
| 3150410011034 | 材料力学性能 | 2 | 2 |  | 4 |  |
| 3150410011035 | 材料分析测试方法 | 2.5 | 2.5 |  | 5 |  |
| 3150410011036 | 材料成型原理 | 3 | 3 |  | 5 |  |
| 3150410011037 | 材料成型工艺基础 | 3 | 3 |  | 6 |  |
| 3150410011038 | 焊接冶金学 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3150410011039 | 无损检测原理及技术 | 2.5 | 2.5 |  | 7 |  |
| C | 3150410011040 | 锅炉原理及设备 | 3.5 | 2.5 | 1 | 5 |  |
| 3150410011041 | 汽轮机原理A | 3.5 | 2.5 | 1 | 6 |  |
| 3150410011042 | 热力发电厂 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3150410011043 | 泵与风机 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3150410011044 | 多尺度建模与仿真 | 2 | 1 | 1 | 5 |  |
| D | 3150410011045 | 水轮机 | 3 | 2.5 | 0.5 | 5 |  |
| 3150410011046 | 水力机组调节 | 3 | 2.5 | 0.5 | 6 |  |
| 3150410011047 | 水电站与泵站工程 | 3 | 2.5 | 0.5 | 6 |  |
| 3150410011048 | 水力机组自动化 | 3 | 2.5 | 0.5 | 7 |  |
| 3150410011049 | 水泵学 | 3 | 2.5 | 0.5 | 5 |  |
| E | 3150870011011 | 化工原理 | 3.5 | 3.5 |  | 5 |  |
| 3150410011061 | 化工热力学 | 3 | 3 |  | 5 |  |
| 3150410011062 | 化学反应工程 | 3 | 3 |  | 5 |  |
| 3150410011063 | 水处理 | 3.5 | 3.5 |  | 6 |  |
| 3150410011064 | 金属腐蚀与防护 | 3.5 | 3.5 |  | 6 |  |
| F | 3150410011065 | 量子力学基础 | 3 | 3 |  | 5 |  |
| 3150410011066 | 原子核物理 | 3 | 3 |  | 5 |  |
| 3150410011067 | 反应堆热工水力学 | 3 | 3 |  | 5 |  |
| 3150410011068 | 反应堆物理分析 | 3 | 3 |  | 6 |  |
| 3150410011069 | 核电站系统与运行 | 3 | 2 | 1 | 7 |  |
| 专业选修课程（二） | 实践课（必修） | 3150790011003 | 工程训练D | 2 |  | 2 | 4 | A必修 |
| 3150790011004 | 工程训练C | 1 |  | 1 | 4 | 其他专业必修 |
| 3250410011070 | 毕业设计或毕业论文 | 8 |  | 8 | 8 | C9学分 |
| 3250410011073 | 认识实习 | 1.5 |  | 1.5 | 6 |  |
| 3250410011075 | 毕业实习 | 2 |  | 2 | 8 | 二选一，C、D、E、F毕业实习安排在三学期 |
| 3250410011074 | 专业创新与科研实践 | 2 |  | 2 | 8 |
| 实践课实践课 | 3350450011010 | 机械制图实践 | 2 |  | 2 | 2 | A需修至少6学分 |
| 3350410011126 | 机械专业综合实验 | 1 |  | 1 | 7 |
| 3350420011078  | 电工电子技术实验 | 0.5 | 　 | 0.5 | 3 |
| 3140420011149 | 自动控制原理实验 | 1 |  | 1 | 4 |
| 4350410011076 | 科学研究技能训练 | 4 |  | 4 | 3-7 |
| 4350410011077 | 机器人设计与制作 | 2.5 |  | 2.5 |  |
| 3350420011150 | 智能汽车设计与制作 | 2.5 |  | 2.5 |  |
| 4350410011079 | 节能减排科技实践 | 2.5 |  | 2.5 |  |
| 4350410011080 | 机械创新设计与制作 | 2.5 |  | 2.5 |  |
| 4350410011081 | 金相试样制作及观察 | 2.5 |  | 2.5 |  |  |
| 4350410011082 | 能源化学工程前沿技术 | 1.5 | 1.5 |  | 3 |  |
| 3350410011083 | 锅炉课程设计 | 2.5 |  | 2.5 | 5 |  |
| 3350410011084 | 汽轮机课程设计A | 2.5 |  | 2.5 | 6 |  |
| 3350410011085 | 汽轮机课程设计B | 2 |  | 2 | 6 |  |
| 3350410011086 | 热力发电厂课程设计 | 0.5 |  | 0.5 | 7 |  |
| 3350410011087 | 水轮机课程设计 | 1.5 |  | 1.5 | 5 |  |
| 3350410011088 | 水力机组调节课程设计 | 1.5 |  | 1.5 | 6 |  |
| 3350410011089 | 水电站与泵站工程课程设计 | 1.5 |  | 1.5 | 6 |  |
| 3350410011090 | 水力机组自动化课程设计 | 1.5 |  | 1.5 | 7 |  |
| 3350410011091 | 泵与风机课程设计 | 0.5 |  | 0.5 | 6 |  |
| 3350410011092 | 核技术综合实验 | 1 |  | 1 | 6 |  |
| 3350410011093 | 反应堆热工水力学课程设计 | 2 |  | 2 | 6 |  |
| 3350410011094 | 反应堆物理分析课程设计 | 2 |  | 2 | 7 |  |
| 3350410011102 | 材料科学与工程基础实验 | 0.5 |  | 0.5 | 1 |  |
| 335041001103 | 材料力学性能综合实验 | 1 |  | 1 | 4 |  |
| 3350410011104 | 材料结构与相变综合实验 | 0.5 |  | 0.5 | 4 |  |
| 3350410011252 | 材料分析测试方法实习 | 0.5 |  | 0.5 | 5 |  |
| 3350410011152 | 工程材料学综合实验 | 0.5 |  | 0.5 | 5 |  |
| 3350410011106 | 材料成型工艺综合实验 | 1.5 |  | 1.5 | 6 |  |
| 3350410011107 | 无损检测综合实验 | 1.5 |  | 1.5 | 7 |  |
| 3350410011155 | 断裂与失效综合实验 | 0.5 |  | 0.5 | 7 |  |
| 3350410011108 | 理化检验操作综合实训 | 1.5 |  | 1.5 | 7 |  |
| 3350410011109 | 光谱分析实习 | 0.5 |  | 0.5 | 7 |  |
| 3350410011110 | 工程化学实验 | 0.5 |  | 0.5 | 2 | C必修 |
| 3350870011111 | 化工原理实验 | 1 |  | 1 | 5 |  |
| 3350410011112 | 化学反应工程实验 | 1 |  | 1 | 5 |  |
| 3350410011113 | 水处理实验 | 1 |  | 1 | 6 |  |
| 335041001114 | 金属腐蚀实验 | 1 |  | 1 | 6 |  |
| 3350410011115 | 水质全分析综合实验 | 0.5 |  | 0.5 | 4 |  |
| 3350410011116 | 化学反应工程综合实验 | 0.5 |  | 0.5 | 6 |  |
| 3350410011117 | 腐蚀与防护综合实验 | 0.5 |  | 0.5 | 6 |  |
| 3350410011118 | 水处理综合实验 | 0.5 |  | 0.5 | 7 |  |
| 3350410011119 | 水处理系统控制综合实验 | 0.5 |  | 0.5 | 7 |  |
| 3350410011120 | 分析检测综合实验 | 0.5 |  | 0.5 | 7 |  |
| 3350410011121 | 能化专业课程设计 | 2.5 |  | 2.5 | 6 |  |
| 3350410011122 | 机械原理课程设计 | 1.5 |  | 1.5 | 4 | A必修 |
| 3350410011123 | 机械设计课程设计 | 2 |  | 2 | 5 | A必修 |
| 3350410011124 | 机械制造工艺实习 | 1.5 |  | 1.5 | 6 | A必修 |
| 3350410011127 | 数字化设计制造方法综合设计 | 2 |  | 2 | 7 |  |
| 3350410011128 | 智能机器人系统综合设计 | 2 |  | 2 | 7 |  |
| 3350410011129 | 微纳制造系统综合设计 | 2 |  | 2 | 7 |  |
| 理论课 | 3350410011131 | 机械制造装备设计 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3350410011132 | 计算机辅助设计与制造 | 2 | 1.5 | 0.5 | 6 |  |
| 3350410011253 | 机械结构有限元分析 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3350410011133 | 精密和超精密加工技术 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3350410012134 | 机器人学 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3350410011136 | 机器人传感、视觉与控制 | 2 | 1.5 | 0.5 | 6 |  |
| 3350410011137 | 先进电子制造与装备 | 2 | 1.5 | 0.5 | 7 |  |
| 3350410011138 | 分子动力学与多场多尺度计算 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3350410012139 | 微系统与纳米技术 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3350410011140 | 发动机构造与原理 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3350410011141 | 工程机械与车辆构造 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3350410011142 | 机电液一体化系统 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3350410011143 | 产品数据管理原理及应用 | 2 | 2 |  | 5 |  |
| 3350410011144 | 机械系统计算机控制技术 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3350410011145 | 数控技术 | 2 | 1.5 | 0.5 | 7 |  |
| 专业教育课程 | 专业选修课程（二） |  | 3350410011146 | 工业工程基础 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3350410011256 | 机械动力学基础 | 2 | 2 |  | 5 |  |
| 3350410011254 | 机械优化设计 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3350410011147 | 机械系统仿真原理与应用 | 2 | 2 |  | 5 |  |
| 3350410011148 | 模具设计制造及仿真 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3350410011149 | 材料模拟与计算 | 2 | 2 |  | 5 |  |
| 3350410011150 | 材料物理性能 | 2 | 1.5 | 0.5 | 5 |  |
| 3350410011151 | 工程材料学 | 3 | 3 |  | 5 | B必修 |
| 3350410011153 | 焊接结构 | 1.5 | 1.5 |  | 6 | B必修 |
| 3350410011154 | 材料断裂与失效分析 | 2 | 2 |  | 7 | B必修 |
| 3350410011156 | 材料成型过程控制 | 3 | 3 |  | 6 | B必修 |
| 3350410011157 | 材料制备方法 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3350410011158 | 表面工程学 | 2 | 1.5 | 0.5 | 6 |  |
| 3350410011159 | 纳米科学与技术 | 1 | 1 |  | 7 |  |
| 3350410012160 | 铸造工程学 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3350410011161 | 材料成型计算机模拟 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3350410011162 | 特种连接技术 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3350410011163 | 焊接结构可靠性 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3350410011164 | 高能束焊接技术 | 2 | 1.5 | 0.5 | 7 |  |
| 3350410011165 | 陶瓷材料 | 2 | 2 |  | 5 |  |
| 3350410011166 | 高分子材料 | 1.5 | 1.5 |  | 5 |  |
| 3350410011167 | 复合材料 | 1 | 1 |  | 6 |  |
| 3350410011168 | 仿生材料 | 1 | 1 |  | 6 |  |
| 3350410011169 | 功能材料 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3350410011170 | 生物材料 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3350410011171 | 流体机械原理 | 2.5 | 2 | 0.5 | 5 | D必修 |
| 3350410011172 | 计算机辅助设计 | 2 | 2 |  | 5 |  |
| 3350410011173 | 能源类科技文献导读 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3350410011175 | 工程概预算 | 2 | 2 |  | 5 |  |
| 3350410011176 | 核电站在役检查 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3350410011177 | 水力机组监控 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3350410011178 | 燃烧理论与技术 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3350410011179 | 燃气轮机 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3350410011180 | 强化传热技术 | 2 | 2 |  | 5 |  |
| 3350410011181 | 核能技术及其应用 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3350410011182 | 制冷与空气调节技术 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3350410011183 | 新能源发电技术及应用 | 2 | 2 |  | 5 |  |
| 3350410011184 | 煤的清洁高效利用 | 2 | 2 |  | 5 |  |
| 3350410011185 | 电厂污染与控制 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3350410011186 | 分布式能源系统 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3350410011187 | 热工过程自动调节 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3350410011188 | 喷射技术 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3350410011189 | 流体输送 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3350410011190 | 抽水蓄能发电技术 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3350410011191 | 水力机械空蚀及防护 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3350410011192 | 水力过渡过程及水锤防护 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 专业教育课程 | 专业选修课程（二） | 理论课 | 3350410011193 | 水力机组辅助设备 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3350410011194 | 水力机械振动与分析 | 3 | 3 |  | 6 |  |
| 3350410011206 | 电厂化学概论 | 2 | 2 |  | 5 |  |
| 3350410011207 | 现代分析测试方法 | 2 | 2 |  | 5 |  |
| 3350410011208 | 动力燃煤与电力用油 | 2 | 2 |  | 5 |  |
| 3350410011209 | 动力燃煤与电力用油实验 | 1 |  | 1 | 5 |  |
| 3350410011210 | 化学仪表与程控 | 3.5 | 3.5 |  | 6 | E必修 |
| 3350410011211 | 化学仪表实验 | 1 |  | 1 | 6 |  |
| 3350410011212 | 仪器分析原理与技术 | 2.5 | 2.5 |  | 6 | E必修 |
| 3350410011213 | 仪器分析原理与技术实验 | 1 |  | 1 | 6 |  |
| 3350410011214 | 新能源化学技术 | 2 | 2 |  | 6 | E必修 |
| 3350410011215 | 工业催化原理 | 2 | 2 |  | 6 | E必修 |
| 3350410011216 | 核电站水化学 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3350410011217 | 废水回用技术 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3350410011218 | 膜分离技术及其应用 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3350410011219 | 精细化学品 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3350410011220 | 能源化工工艺学 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3350410011221 | 氢能开发与利用 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3350410011222 | 生物质能源化学 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3350410011223 | 能源材料导论 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 3350410011224 | 汽轮机原理（B） | 2 | 1.5 | 0.5 | 6 | F必修 |
| 3350410011225 | 反应堆安全分析 | 2 | 2 |  | 6 | F必修 |
| 3350410011226 | 核辐射防护与探测 | 2 | 2 |  | 5 | F必修 |
| 3350410013227 | 粒子与物质相互作用（英文） | 2 | 1.5 | 0.5 | 6 |  |
| 3350410013228 | 连续介质力学（英文） | 2 | 1.5 | 0.5 | 6 |  |
| 3350410011229 | 核电站泵与阀门 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3350410011230 | 核电站建模与仿真 | 2 | 1.5 | 0.5 | 7 |  |
| 3350410011231 | 核反应堆燃料与核材料 | 2 | 2 |  | 6 |  |
| 3350410011232 | 核电站仪表与控制 | 2 | 2 |  | 7 |  |
| 毕业应取得总学分：至少160学分 | 其中，通识教育课程学分：12，占总学分的：7.5% 大类平台课程学分：16.5，占总学分的：10.3%实践教学学分：40，占总学分的：25% 选修课程学分：48，占总学分的：30% |

备注：

1.带字的课程为创新创业类课程。

2.带字的课程为第三学期开设课程。

3.学生选修校内和国外高校的专业课程并获得的学分，经过学院教学指导委员会认定，可替代本培养方案中的相关课程学分。