

重庆大学能源与动力工程学院

2021 级能源与动力工程专业本科人才培养方案

一、专业概述

重庆大学能源与动力工程专业为国家级一流专业，起源于 1937 年的重庆大学工学院动力科，1952 年全国院系调整成立重庆大学动力系，1981 年更名为热力工程系，1998 年更名为热能工程学院，2001 年更名动力工程学院。1998 年按照教育部专业目录调整，将原有的工程热物理、电厂热能动力、热能工程、制冷及低温工程等四个本科专业合并为热能与动力工程本科专业，并于 2008 年成为国家级和重庆市级优势特色专业。2012 年根据教育部新的专业目录，热能与动力工程专业更名为能源与动力工程专业。重庆大学能源与动力工程专业近年来通过建设结合实践的理论课程，同步跟踪能源动力领域先进技术，改革专业核心课程教学，优化了理论教学体系；通过增加综合性实验实践教学，充分发挥国家级虚拟仿真实验教学中心及绿色能源岛作用，强化了实践教学体系；通过课外科技活动，自主专业实习实践，产学研合作，构建了开放式的社会实践体系。

重庆大学能源与动力工程专业依托动力工程及工程热物理一级学科博士点，工程热物理国家重点学科，低品位能源利用技术及系统教育部重点实验室、能源与动力电气虚拟仿真国家级实验教学中心等平台，以及与数十家企业合作建立的实习实践基地，构建起了满足国家和社会需求的能源动力大类专业教育体系，培养了一大批能源与动力领域高素质的创新型复合人才。

二、标准学制

四年

三、授予学位

工学

四、专业培养目标及培养规格

培养目标定位：本专业培养秉承“耐劳苦、尚俭朴、勤学业、爱国家”的优良校风，在强化学生基础理论、专业知识和实践能力的同时，注重多学科专业的交叉与融合和国际视野的培养，适用新工科对传统专业人才培养的要求，成为引领能源动力行业未来发展的研究型精英人才。

培养目标细化：

目标 1：能有效应用自然科学、能源与动力工程学科领域工程科学基础、工程专业技术及管理 etc 知识，解决复杂工程问题；

目标 2：能通过工程经验的积累，深刻了解所属工程部门的特点、管理体系和质量标准以及相关法律、法规，能提出专业独立技术见解，能承担能源与动力工程复杂问题研究、储能系统设计与开发、工程管理工作；

目标 3：具备管理工作团队及协调项目的活动能力，能正确认识项目团队中的角色定位，能够组

织制定工作计划并有效实施；

目标 4：富有社会责任感，能应对科技发展挑战，掌握新兴技术，实施技术创新，具备可持续发展理念和国际化视野。

五、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和能源与动力工程专业知识等用于解决能源与动力工程领域复杂工程问题。

2. 问题分析：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能源与动力工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 解决方案：能够设计针对复杂能源与动力工程领域问题的解决方案，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. 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. 使用现代工具：能够针对能源与动力工程领域复杂工程问题，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，包括能源与动力工程领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于能源与动力工程领域相关背景知识进行合理分析，评价本专业工程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. 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。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在能源与动力工程领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

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。

10. 沟通：能够就能源与动力工程领域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. 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。

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。

六、专业核心课程

工程热力学、传热学、工程流体力学、燃烧学、热工过程自控原理及系统、能源动力转换原理及装置（含锅炉和汽轮机）、制冷及低温原理等。

七、毕业学分要求及学分分布

大学一年级学分分布（本科生院）

| 课程类别 | 必修课程 | 选修课程 | 备注 |
|--------|------|------|-----|
| 公共基础课程 | 5 | 1 | 思政类 |

| | | | |
|--------|------|---|------|
| | 5 | 1 | 军体类 |
| | | 4 | 外语类 |
| | 17 | | 数学类 |
| | 3.5 | | 物理类 |
| | 2 | | 生化类 |
| | | 3 | 计算机类 |
| 通识教育课程 | 6 | | |
| 大类基础课程 | 5 | | |
| 专业基础课程 | | | |
| 专业课程 | | | |
| 实践环节 | 5 | | |
| 劳动教育 | | | |
| 个性化模块 | | | |
| 合计 | 48.5 | 9 | |

大学二年级~四年级学分分布（能源与动力工程专业）

| 课程类别 | 必修课程 | 选修课程 | 备注 |
|--------|------|------|--------------|
| 公共基础课程 | 8 | | 思政类 |
| | | 2 | 军体类 |
| | | 4 | 外语类 |
| | | | 数学类 |
| | 4 | | 物理类 |
| | | | 生化类 |
| | | | 计算机类 |
| 通识教育课程 | | 2 | |
| 大类基础课程 | 12 | | |
| 专业基础课程 | 16 | 1 | |
| 专业课程 | 14 | 7 | |
| 实践环节 | 27 | 6 | |
| 劳动教育 | 0 | | |
| 个性化模块 | | 8 | 含创新实践环节 2 学分 |
| 小计 | 81 | 30 | |
| 合计 | 111 | | |

学分分布情况汇总表

| 课程类别 | 必修课程 | 选修课程 | 备注 |
|--------|-------------------------|------|------------|
| 公共基础课程 | 13 | 1 | 思政类 |
| | 5 | 3 | 军体类 |
| | | 8 | 外语类 |
| | 17 | | 数学类 |
| | 7.5 | | 物理类 |
| | 2 | | 生化类 |
| | | 3 | 计算机类 |
| 通识教育课程 | 6 | 2 | |
| 大类基础课程 | 17 | | |
| 专业基础课程 | 16 | 1 | |
| 专业课程 | 14 | 7 | |
| 实践环节 | 32 | 6 | |
| 劳动教育 | 0 | | |
| 个性化模块 | | 8 | 含创新实践 2 学分 |
| 小计 | 129.5 | 39 | |
| 合计 | 168.5 | | |
| 备注 | 实践环节 40 学分，占总学分比例 23.7% | | |

八、分学期学分（建议）

| 学期 | 学分 | 备注 | 学期 | 学分 | 备注 |
|------|----|--------|------|------|------|
| 第一学期 | 56 | 本科生院课程 | 第五学期 | 20 | |
| 第二学期 | | | 第六学期 | 19 | |
| 第三学期 | 23 | | 第七学期 | 17.5 | |
| 第四学期 | 23 | | 第八学期 | 10 | 毕业设计 |

九、课程设置一览表

大学一年级课程设置一览表（本科生院）

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 课外学时 | 推荐学期 | 备注 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|-----|------|-------|------|------|----------|
| | | | | 理论 | 实验/实践 | | | |
| 公共基础课程 | | | | | | | | |
| 必修课程：32.5 学分。形势与政策总共 2 学分，采用每学期上 8 学时，最后一学期，根据前 7 学期的成绩综合测评，获得 2 学分。 | | | | | | | | |
| CHEM10007 | 大学化学 III-1 | 2.0 | 32 | 32 | | | 1 | |
| MATH10821 | 高等数学 II-1 | 5.0 | 80 | 80 | | | 1 | |
| MATH10862 | 线性代数 II | 3.0 | 48 | 48 | | | 1 | |
| MET11002 | 军事理论 | 2.0 | 36 | 36 | | | 1 | |
| MT10101 | 思想道德与法治 | 2.0 | 32 | 32 | | | 1 | |
| NSE1100 | 国家安全教育 | 0 | | 12 | | 4 | 1 | |
| PESS21001 | 大学体育核心素质课 1 | 1.0 | 32 | | | | 1 | |
| MT | 形势与政策 | 2 | 32 | 32 | | | 1-8 | 课程集 |
| MATH10822 | 高等数学 II-2 | 6.0 | 96 | 96 | | | 2 | |
| STAT20812 | 概率与数理统计 II | 3.0 | 48 | 48 | | | 2 | |
| MT10200 | 中国近代史纲要 | 3.0 | 48 | 48 | | | 2 | |
| PHYS10013 | 大学物理II-1 | 3.5 | 56 | 56 | | | 2 | |
| | 小计 | 32.5 | | | | | | |
| 选修课程：学业素养英语课程实行分级教学（总共要求≥8 学分），每学期 2 学分，一年级需获得 4 学分；计算机类课程选修 3 学分；体育从第二学期开始实行自选项目，体育 2 年内需获得 4 学分。 | | | | | | | | |
| EUS1 | 学业素养英语课程集 1 | 2.0 | 32 | 32 | | | 1 | 分级教学 |
| EUS2 | 学业素养英语课程集 2 | 2.0 | 32 | 32 | | | 2 | |
| CST11011 | 程序设计技术（基于 C） | 3.0 | 48 | 32 | | 128 | 2 | 三选一 |
| CST11012 | 程序设计技术（基于 Python） | 3.0 | 48 | 32 | | 128 | 2 | |
| CST11013 | 程序设计技术（基于 C++） | 3.0 | 48 | 32 | | 128 | 2 | |
| PESS1 | 体育自选项目 1 | 1 | | 36 | | | 2 | 根据爱好自选项目 |
| MT00 | 四史课程集 | 1 | | | | | 1-6 | |
| | 小计 | 22 | | | | | | |
| 通识教育课程 | | | | | | | | |
| 要求：在读期间需获得≥8 学分的通识课程 | | | | | | | | |
| HG00080 | 文明经典系列 A | 3.0 | 48 | 48 | | | 1 | 必修 |
| HG00081 | 文明经典系列 B | 3.0 | 48 | 48 | | | 2 | 必修 |
| GDC | 通识教育课程 | 2.0 | | | | | 3-8 | 选修 |
| 大类基础课程 | | | | | | | | |
| 必修课程：5 学分 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|-----|----|-----|--|---|--|
| SEM8803 | 工程学导论 | 2.0 | 32 | 32 | | | 1 | |
| ME10110 | 工程制图 | 3.0 | 48 | 48 | | | 1 | |
| | 小计 | 5 | | | | | | |
| 实践环节 | | | | | | | | |
| 必修课程：5 学分 | | | | | | | | |
| MT13100 | 思想道德与法治实践 | 1.0 | 2 周 | | 2 周 | | 1 | |
| MET11001 | 军事技能 | 2.0 | | | 3 周 | | 1 | |
| CHEM12103 | 大学化学实验 II | 0.5 | 16 | | 16 | | 2 | |
| PHYS12010 | 大学物理实验 | 1.5 | 48 | | 48 | | 2 | |
| | 小计 | 5 | | | | | | |
| 个性化模块 | | | | | | | | |
| 要求：在读期间至少修读 8 学分，非限制选修课程≥ 4 学分，2 学分\leq创新实践环节≤ 4 学分 | | | | | | | | |
| 说明：其组成包含非限制选修课程、交叉课程、短期国际交流项目、创新实践环节、第二课堂等 | | | | | | | | |
| 非限制选修课程（ ≥ 4 学分）说明：课程编码开头字母为 IDUE 的课程，至少修读 1 门跨学科的课程。 | | | | | | | | |
| 短期国际交流项目：根据具体内容认定学分 0~2 学分非限制选修课程类学分。 | | | | | | | | |
| 创新实践环节：分为“创新实践课程类”（课程编码开头字母为 IPC 的课程）和“创新实践活动类”，至少获得 2 学分，不超过 4 学分。其中“创新实践活动类”具体包括学科竞赛、创新创业项目、科技成果、大学生科技创新团队训练活动以及“其他类”共五种类型，同一类型最多可获得 2 学分，不同类型累加后不超过 4 学分。 | | | | | | | | |

大学二年级~四年级课程设置一览表（能源与动力工程专业）

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 课外学时 | 推荐学期 | 备注 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----|-----|------|-------|------|------|----|
| | | | | 理论 | 实验/实践 | | | |
| 公共基础课程(18 学分，其中必修课程 12 学分，选修课程≥ 6 学分) | | | | | | | | |
| 必修课程：12 学分 | | | | | | | | |
| MT20401 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2 | 36 | 36 | | | 3 | |
| MT00002 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | 48 | | | 3 | |
| PHYS10023 | 大学物理 II-2 | 4 | 64 | 64 | | | 3 | |
| MT20300 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | 48 | | | 4 | |
| | 小计 | 12 | | | | | | |
| 选修课程:二年级≥ 6 学分，其中学业素养英语课程实行分级教学（总共要求≥ 8 学分），每学期 2 学分，二年级需获得≥ 4 学分；体育从第二学期开始实行自选项目，体育 2 年内需获得 4 学分，二年级需获得 2 学分。 | | | | | | | | |
| EGP | 英语拓展课程集 | 4 | | | | | 3-4 | |

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 课外学时 | 推荐学期 | 备注 |
|----------------------------------------------------|----------------|-----|-----|------|-------|------|------|----|
| | | | | 理论 | 实验/实践 | | | |
| PESS2 | 体育自选项目 2 | 1 | | | | | 3 | |
| PESS3 | 体育自选项目 3 | 1 | | | | | 4 | |
| | 小计 | 6 | | | | | | |
| 大类基础课程 | | | | | | | | |
| 必修课程：12 学分 | | | | | | | | |
| EE20320 | 电工电子学（I-1） | 3 | 48 | 48 | | | 3 | |
| EE20330 | 电工电子学（I-2） | 2 | 32 | 32 | | | 4 | |
| AEME21412 | 工程力学 II | 4 | 68 | 60 | 8 | | 4 | |
| ME31102 | 机械设计基础（II） | 3 | 52 | 44 | 8 | | 5 | |
| | 小计 | 12 | | | | | | |
| 专业基础课程 | | | | | | | | |
| 必修课程：16 学分 | | | | | | | | |
| EP20001 | 工程热力学 | 3.5 | 56 | 56 | | | 3 | |
| EP21003 | 工程流体力学 | 3.5 | 58 | 54 | 4 | | 4 | |
| EP30006 | 传热学 | 3.5 | 56 | 56 | | | 5 | |
| EP30004 | 热工过程自控原理及系统 | 3.5 | 56 | 56 | | | 6 | |
| EP30005 | 能源动力测试技术 | 2 | 32 | 32 | | | 6 | |
| | 小计 | 16 | | | | | | |
| 选修课程：≥1 学分 | | | | | | | | |
| CEM30005 | 结构力学（IV） | 2 | 32 | 32 | | | 5 | |
| EP31010 | 计算流体力学与计算传热学基础 | 2 | 48 | 16 | 32 | | 6 | |
| | 小计 | 4 | | | | | | |
| 专业课程 | | | | | | | | |
| 必修课程：14 学分 | | | | | | | | |
| EP30500 | 制冷及低温原理 | 3 | 48 | 48 | | | 5 | |
| EP31101 | 燃烧学 | 3 | 50 | 46 | 4 | | 5 | |
| EP30114 | 锅炉原理 | 3 | 48 | 48 | | | 6 | |
| EP40101 | 汽轮机原理 | 3 | 48 | 48 | | | 7 | |
| EP40202 | 智慧热力发电厂 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| | 小计 | 14 | | | | | | |
| 专业选修课程≥7 学分，其中 A1≥1，A2≥3，A3+A4+A5≥1，B≥1，C≥1 | | | | | | | | |
| 专业选修课 A1 组：公共选修课程（≥1 学分） | | | | | | | | |
| EP21006 | 动力工程计算方法 | 2 | 40 | 24 | 16 | | 4 | |
| EP21007 | 能源工程材料 | 2 | 40 | 24 | 16 | | 4 | |
| EP30008 | 工程传质 | 2 | 32 | 32 | | | 6 | |
| EP30202 | 工业热力设备及系统 | 2 | 32 | 32 | | | 6 | |

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 课外学时 | 推荐学期 | 备注 |
|------------------------------|---------------------------------|-----------|-----|------|-------|------|------|----|
| | | | | 理论 | 实验/实践 | | | |
| EP30207 | Numerical Methods For Engineers | 2 | 32 | 32 | | | 6 | |
| EP40001 | 能源系统的评估原理 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| EP40009 | 专业外语 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| EP40012 | 能源战略与能源经济 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| EP40015 | 合同能源管理 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| EP40103 | 换热器 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| | 小计 | 20 | | | | | | |
| 专业选修课 A2 组：能源与动力工程模块 (≥3 学分) | | | | | | | | |
| EP31400 | 通用流体机械 | 2 | 32 | 32 | | | 5 | |
| EP30708 | 能源动力过程中的环境保护 | 2 | 32 | 32 | | | 5 | |
| EP30203 | 洁净煤燃烧技术 | 2 | 32 | 32 | | | 6 | |
| EP30204 | 发电厂电气设备 | 2 | 32 | 32 | | | 6 | |
| EP30206 | 大型循环流化床燃烧技术 | 2 | 32 | 32 | | | 6 | |
| EP30302 | 内燃机基础 | 2 | 32 | 32 | | | 6 | |
| EP30501 | 制冷压缩机 | 2 | 32 | 32 | | | 6 | |
| EP30502 | 食品冷藏原理及冷链技术 | 2 | 32 | 32 | | | 6 | |
| EP30504 | 低温技术及其应用 | 2 | 32 | 32 | | | 6 | |
| EP31502 | 空气调节 | 2 | 34 | 30 | 4 | | 6 | |
| EP40209 | 电厂燃运与灰渣处理系统 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| EP40301 | 燃气轮机与联合循环 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| EP40505 | 制冷系统设计及控制 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| EP40507 | 热泵系统及应用 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| EP40508 | 专用制冷空调装置及系统 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| EP40509 | 低温生物技术 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| EP40510 | 热驱动制冷 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| EP41201 | 热力系统仿真与优化 | 2 | 40 | 24 | 16 | | 7 | |
| | 小计 | 36 | | | | | | |
| 能源大类模块选修课, A3+A4+A5≥1 学分 | | | | | | | | |
| 专业选修课 A3 组：新能源科学与工程模块 | | | | | | | | |
| EP30705 | 氢能与制氢技术 | 2 | 32 | 32 | | | 6 | |
| EP30706 | 燃料电池 | 2 | 32 | 32 | | | 6 | |
| EP30707 | 能源电化学 | 2 | 32 | 32 | | | 6 | |
| EP40707 | 可再生能源及其利用技术 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| EP40709 | 材料表征原理及技术 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| EP40710 | 分布式能源理论及系统 | 3 | 48 | 48 | | | 7 | |

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 课外学时 | 推荐学期 | 备注 |
|----------------------------|-------------------|-----------|-----|------|-------|------|------|----|
| | | | | 理论 | 实验/实践 | | | |
| EP40714 | 微生物能源转化技术 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| EP40717 | 生物燃气制取原理与技术 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| EP40718 | 固体废弃物与资源化技术 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| EP40719 | 太阳能电池技术 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| | 小计 | 21 | | | | | | |
| 专业选修课 A4 组：储能科学与工程模块 | | | | | | | | |
| EP30802 | 能源转化原理 | 3 | 48 | 48 | | | 5 | |
| EP30803 | 热能存储技术与应用 | 2 | 32 | 32 | | | 5 | |
| EP30804 | 空调蓄冷原理与技术 | 2 | 32 | 32 | | | 5 | |
| EP30806 | 机械储能原理（包括抽水储能）与技术 | 2 | 32 | 32 | | | 5 | |
| EP30807 | 储能原理与技术 | 2 | 32 | 32 | | | 5 | |
| EP30101 | 化学反应工程 | 2 | 32 | 32 | | | 6 | |
| EP40801 | 多能互联互通能源产储用系统及理论 | 3 | 48 | 48 | | | 7 | |
| EP40802 | 储能系统安全管理 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| EP40805 | 电力储存技术与系统 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| | 小计 | 20 | | | | | | |
| 专业选修课 A5 组：核工程与核技术模块 | | | | | | | | |
| NU30102 | 核电子学 | 3 | 48 | 48 | | | 6 | |
| NU30120 | 反应堆结构及设备 | 2 | 32 | 32 | | | 6 | |
| NU40001 | 核医学仪器与方法 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| NU40101 | 核反应堆安全学 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| NU40102 | 核反应堆控制 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| NU40103 | 核电厂水化学 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| NU40104 | 电动力学 | 3 | 48 | 48 | | | 7 | |
| NU40105 | 辐射剂量与防护 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| NU40140 | 核电厂系统及运行 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| NU40141 | 核反应堆设计原理 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| NU40150 | 核电厂泵与阀门 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| NU50806 | 严重事故分析 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| | 小计 | 26 | | | | | | |
| 专业选修课 B 组：技术经济与管理模块（≥1 学分） | | | | | | | | |
| IE30800 | 工程项目管理 | 2 | 32 | 32 | | | 7 | |
| ME20503 | 系统工程 | 3 | 48 | 48 | | | 7 | |
| | 小计 | 5 | | | | | | |

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 课外学时 | 推荐学期 | 备注 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|------|------|-------|------|------|-------------------|
| | | | | 理论 | 实验/实践 | | | |
| 专业选修课 C 组：前沿模块 (≥1 学分) | | | | | | | | |
| EP30102 | 传热传质学前沿 | 1 | 16 | 16 | | | 6 | |
| EP30103 | 生物质能利用新技术 | 1 | 16 | 16 | | | 6 | |
| EP30104 | 燃烧学领域新技术 | 1 | 16 | 16 | | | 6 | |
| EP30105 | 分子热力学模拟 | 1 | 16 | 16 | | | 6 | |
| EP30106 | 流体界面输运新理论及应用前沿 | 1 | 16 | 16 | | | 6 | |
| EP30107 | 传热学反问题 | 1 | 16 | 16 | | | 6 | |
| EP30109 | An Introduction to Machine Learning | 1 | 16 | 16 | | | 6 | |
| EP30211 | 节能减排新技术 | 1 | 16 | 16 | | | 6 | |
| EP30304 | 先进能源动力系统模拟 | 1 | 16 | 16 | | | 6 | |
| EP30508 | 制冷与空调前沿 | 1 | 16 | 16 | | | 6 | |
| EP30509 | 微纳尺度能量输运和转换前沿 | 1 | 16 | 16 | | | 6 | |
| NU30021 | 核工程前沿 | 1 | 16 | 16 | | | 6 | |
| NU30031 | 核安全前沿 | 1 | 16 | 16 | | | 6 | |
| | 小计 | 13 | | | | | | |
| 实践环节 | | | | | | | | |
| 要求：必修课程 27 学分。依托专业实践教学（各类实习实践）、社会实践活动、创新创业活动等相关课程和培养环节，统筹安排劳动教育课内外时间，累计总学时不少于 32 学时。 | | | | | | | | |
| EP22002 | 工程热力学实验 | 0.5 | 16 | | 16 | | 3 | |
| MT23400 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 | 1 | 2 周 | | 2 周 | | 3 | |
| EE22340 | 电工电子学实验 | 1.5 | 48 | | 48 | | 4 | |
| ENGR14006 | 金工实习（Ⅲ） | 2 | 64 | | 64 | | 4 | |
| EP24004 | 认知实习(含实验室安全、工程伦理、仿真和现场认识) | 2 | 2 周 | | 2 周 | | S2 | |
| EP32003 | 制冷与低温工程专业实验（分散） | 0.5 | 16 | | 16 | | 5 | |
| EP32005 | 传热学实验 | 0.5 | 16 | | 16 | | 5 | |
| ME35101 | 机械设计基础课程设计 | 2 | 2 周 | | 2 周 | | 5 | |
| EP32006 | 锅炉原理实验 | 0.5 | 16 | | 16 | | 6 | |
| EP34008 | 测控实验 | 2 | 2 周 | | 2 周 | | 6 | 包含原测控实习 1 和测控实习 2 |
| EP34007 | 专业实习 | 3 | 3 周 | | 3 周 | | S3 | |
| EP42001 | 汽轮机原理实验 | 0.5 | 16 | | 16 | | 7 | |
| EP43001 | 自主专业实践（含听取专业报告） | 2 | 2 周 | | 2 周 | | 8 | 包含自主实践和听取专业报告 |
| EP45003 | 毕业设计 | 9 | 16 周 | | 16 周 | | 8 | |

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 课外学时 | 推荐学期 | 备注 |
|--------------------------------------------------|----------------|----|-----|------|-------|------|------|----|
| | | | | 理论 | 实验/实践 | | | |
| | 小计 | 27 | | | | | | |
| 实践选修课程（能源与动力工程）≥6 学分，其中能源装备设计≥4 学分，智慧能源系统设计≥2 学分 | | | | | | | | |
| 能源装备设计≥4 学分 | | | | | | | | |
| EP35501 | 《制冷及低温原理》课程设计 | 2 | 2 周 | | 2 周 | | 5 | |
| EP35201 | 《锅炉原理》课程设计 | 2 | 2 周 | | 2 周 | | 6 | |
| EP45301 | 《汽轮机原理》课程设计 | 2 | 2 周 | | 2 周 | | 7 | |
| | 小计 | 6 | | | | | | |
| 智慧能源系统设计≥2 学分 | | | | | | | | |
| EP42006 | 能源动力系统虚拟仿真创新实验 | 2 | 48 | 16 | 32 | | 7 | |
| EP45201 | 《智慧热电厂》课程设计 | 2 | 2 周 | | 2 周 | | 7 | |
| | 小计 | 4 | | | | | | |
| 劳动教育学时:0 学分 | | | | | | | | |
| | 劳动教育及实践 | 0 | 32 | | | | 3~8 | |

注:

- 1.在课程名称后标注 I、II、III 等，I 表示难度大、多学时的课程，II 次之；在课程名称后标注 1、2、3 等，表示分学期讲授的系列课程。
- 2.采用混合教学模式的课程，需要在线下讲授的部分计入排课学时，在线上学习的部分计入线上学时，其中，线上学时不超过排课学时。学生课外扩展学习的部分计入课外学时。
- 3.总学时=排课学时+线上学时=理论学时+实验学时+线上学时
总学分=理论学时/16+实验学时/32+线上学时/32
- 4.前三年夏季小学期的编号分别为 S1、S2、S3，秋季学期和春季学期的编号按照原来的顺序从 1~8 学期依次编排。