

# 能源与动力工程专业培养计划

学科门类：工学

专业类别：能源动力类

专业代码：080501

**培养目标：**本专业旨在培养适应社会和经济发展的需要，具备扎实的自然科学基础、系统的能源与动力工程专业知识和深厚的人文素养，具有坚定的理想信念、高尚的道德情操、科学的知识结构、突出的工程能力、宽广的国际视野、强烈的创新意识、团队的合作精神和良好的沟通能力，德智体美劳全面发展，能够胜任能源与动力工程领域产品设计、技术研发、运行控制、科学研究等工作的一流工程技术人才。

## 毕业要求：

1. 具有人文社会科学素养和社会责任感，理解并遵守工程职业道德和规范，诚实守信、履行责任；
2. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于能源与动力工程领域复杂工程问题的分析、论证和评价；
3. 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的复杂工程问题，以获得有效结论；
4. 能够设计针对能源与动力工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的能源系统、产能及用能设备或能源生产、应用工艺流程，并能够在设计、开发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；
5. 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；
6. 能够开发、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对能源与动力工程领域复杂工程问题进行信息检索、模拟预测，并能够理解其局限性；
7. 能够基于能源与动力工程相关背景知识合理分析并评价能源与动力工程领域中工程实践和复杂问题解决对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；
8. 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专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响；
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，具有良好的团队合作精神，注重多学科、跨领域之间的交叉融合与合作交流，能正确处理团队与个人之间的关系；
10. 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，能够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和能力，不断学习先进的科学技术并开拓创新以适应时代发展的要求。

**主干学科：**动力工程及工程热物理、机械工程

**核心课程：**工程力学、电工电子学、机械设计基础、流体力学、工程热力学、传热学、燃烧学、

能源与动力工程控制基础、能源与动力工程测试技术、流体机械原理及设计、锅炉原理、能源转化利用与节能技术、动力系统总成与设计、电化学储能原理

**修业年限与授予学位：**基本学制四年，弹性修业年限三至八年，工学学士。

**毕业学分：**170

**学分、学时分配表：**

| 类别     | 学分   | 学时/周数     | 学分占比  |        |       |        |
|--------|------|-----------|-------|--------|-------|--------|
|        |      |           | 必修课学分 | 比例     | 选修课学分 | 比例     |
| 通识教育   | 62.5 | 1124      | 53.5  | 31.47% | 9     | 5.29%  |
| 学科专业基础 | 40   | 640       | 40    | 23.53% | —     | —      |
| 专业课    | 19   | 304       | 9     | 5.29%  | 10    | 5.88%  |
| 实验实践环节 | 42.5 | 112/41 周  | 34.5  | 20.29% | 8     | 4.71%  |
| 自主研学   | 6    | 96        | —     | —      | 6     | 3.53%  |
| 合计     | 170  | 2276/41 周 | 137   | 80.59% | 33    | 19.41% |

**培养计划其他说明：**

1. 每个学生在校期间必须获得 1 个创业课程学分和 2 个创新创业实践学分。其中，创业课程学分主要通过选修创新创业类选修课程获得，创新创业实践学分主要通过参加学科竞赛、大创项目、开放探究型实验以及发表论文（专利）等途径获得；

2. 每个学生在校期间必须获得 2 个美育学分和 1 个劳动教育学分。其中，美育课程 1 学分通过选修艺术审美类选修课获得，艺术实践 1 学分、劳动教育与实践 1 学分依据学校具体规定获得；

3. 每个学生在校期间必须获得 6 个自主研学课程学分，可选修专业推荐的自主研学课程，也可根据学校公布的自主研学课程目录自主选修；

4. 重点打造《流体机械原理及设计》《锅炉原理》《能源转化利用与节能技术》《动力系统总成与设计》《电化学储能原理》等综合型大课程、《旋转机械减振降噪技术》《流体密封技术》《人工智能与能源系统》《先进强化传热技术》《动力机械智能控制技术》《燃料电池动力系统》《能源互联网化的储能技术》等跨学科或学科交叉课程、《特殊介质输送用泵》《新能源热利用与热发电原理》《热力机械设计》《替代燃料发动机》《智能电网储能技术》等校企合作课程、《流体机械前沿技术》《节能减排前沿技术》《热科学前沿技术》《喷雾与燃烧光学诊断技术》《储能科学及工程概论》等专业特色前沿课程、《燃烧学》《节能减排前沿技术》《先进强化传热技术》《喷雾燃烧光学诊断技术》等全英文（双语）课程、《流体机械建模及仿真》《汽轮机原理》《热物理过程数值计算与仿真》《喷雾与燃烧光学诊断技术》《内燃机排放与控制》等过程考核改革课程、《流体力学》《喷雾与燃烧光学诊断技术》等高水平大学合作授课课程；

5. 专业必修、专业选修和课程设计对应课程必须从课组 A、B、C、D、E 中选择同一方向课程。

制定人：李 忠

教学院长：王 爽

教务处长：王 谦

分管校长：梅 强

## 能源与动力工程专业课程设置及学时分配表

| 课程类别     | 课程性质 | 课程代码         | 课程名称                 | 总学分          | 总学时  | 各环节学时分配 |     |     |    | 周学时 | 建议修读学期 | 选修学分要求 | 备注    |          |
|----------|------|--------------|----------------------|--------------|------|---------|-----|-----|----|-----|--------|--------|-------|----------|
|          |      |              |                      |              |      | 授课      | 实验  | 上机  | 其它 |     |        |        |       |          |
| 通识教育     | 必修   | 37510004     | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 5            | 80   | 66      |     |     | 14 | 4   | 4      |        |       |          |
|          |      | 37510003     | 马克思主义基本原理            | 3            | 48   | 42      |     |     | 6  | 3   | 3      |        |       |          |
|          |      | 37510001     | 思想道德修养与法律基础          | 3            | 48   | 42      |     |     | 6  | 3   | 1      |        |       |          |
|          |      | 37510002     | 中国近现代史纲要             | 3            | 48   | 42      |     |     | 6  | 3   | 2      |        |       |          |
|          |      | 17510001     | 大学英语(I)              | 4            | 64   | 64      |     |     |    | 4   | 1      |        |       |          |
|          |      | 17510002     | 大学英语(II)             | 4            | 64   | 64      |     |     |    | 4   | 2      |        |       |          |
|          |      | 43510001     | 高等数学A(I)             | 5            | 80   | 80      |     |     |    | 5   | 1      |        |       |          |
|          |      | 43510002     | 高等数学A(II)            | 5            | 80   | 80      |     |     |    | 5   | 2      |        |       |          |
|          |      | 43510009     | 线性代数                 | 2            | 32   | 32      |     |     |    | 2   | 2      |        |       |          |
|          |      | 43510010     | 概率统计                 | 3            | 48   | 48      |     |     |    | 3   | 2      |        |       |          |
|          |      | 44510001     | 大学物理A(I)             | 3.5          | 56   | 56      |     |     |    | 4   | 2      |        |       |          |
|          |      | 44510002     | 大学物理A(II)            | 3.5          | 56   | 56      |     |     |    | 4   | 3      |        |       |          |
|          |      | 13510001     | 工程化学A                | 2            | 32   | 32      |     |     |    | 2   | 1      |        |       |          |
|          |      | 30510001     | 大学体育(基础)(I)          | 1            | 32   | 32      |     |     |    | 2   | 1      |        |       |          |
|          |      | 30510002     | 大学体育(基础)(II)         | 1            | 32   | 32      |     |     |    | 2   | 2      |        |       |          |
|          |      | 30510005     | 大学生体质健康测试            | 0.5          | 16   |         |     |     | 16 | 2   | 7      |        |       |          |
|          |      | 38510001     | 军事理论                 | 2            | 36   | 36      |     |     |    | 2   | 1      |        |       |          |
|          |      | 39510001     | 形势与政策                | 2            | 32   | 16      |     |     | 16 | 2   | 7      |        |       |          |
|          |      | 35510001     | 学业规划概论               | 1            | 16   | 16      |     |     |    | 2   | 1      |        |       |          |
|          |      | 小 计          |                      |              |      | 53.5    | 900 | 836 |    | 64  |        |        |       |          |
|          | 选修   |              |                      | 创新创业类        | 1    | 24      | 24  |     |    |     |        |        | 2     | 两类各必选1学分 |
|          |      |              |                      | 艺术审美类        | 1    | 24      | 24  |     |    |     |        |        |       |          |
|          |      |              |                      | 人文科学类        | 1    | 24      | 24  |     |    |     |        |        |       |          |
|          |      |              |                      | 自然工程类        | 1    | 24      | 24  |     |    |     |        |        |       |          |
|          |      |              |                      | 经济管理类        | 1    | 24      | 24  |     |    |     |        |        | 2     | 选修2学分    |
|          |      |              |                      | 大国三农类        | 1    | 24      | 24  |     |    |     |        |        |       |          |
|          |      |              |                      | 综合教育类        | 1    | 24      | 24  |     |    |     |        |        |       |          |
|          |      | 06510005     |                      | 程序设计(Python) | 3    | 64      | 32  |     | 32 |     | 4      | 2      |       |          |
|          |      | 06510003     |                      | 程序设计(C语言)    | 3    | 64      | 32  |     | 32 |     | 4      | 2      | 3     | 选修3学分    |
| 06510002 |      |              | 程序设计(C++)            | 3            | 64   | 32      |     | 32  |    | 4   | 2      |        |       |          |
| 30510003 |      |              | 大学体育(选项)(I)          | 1            | 32   | 32      |     |     |    | 2   | 3      | 2      | 选修2学分 |          |
| 30510004 |      | 大学体育(选项)(II) | 1                    | 32           | 32   |         |     |     | 2  | 4   |        |        |       |          |
| 小 计      |      |              |                      | 9            | 224  | 192     |     | 32  |    |     |        |        |       |          |
| 合 计      |      |              |                      | 62.5         | 1124 | 1028    |     | 32  | 64 |     |        |        |       |          |

| 课程类别     | 课程性质 | 课程代码     | 课程名称         | 总分         | 总学时 | 各环节学时分配 |     |     |    | 周学时 | 建议修读学期 | 选修学分要求 | 备注  |     |
|----------|------|----------|--------------|------------|-----|---------|-----|-----|----|-----|--------|--------|-----|-----|
|          |      |          |              |            |     | 授课      | 实验  | 上机  | 其它 |     |        |        |     |     |
| 学科专业基础   | 必修   | 02520001 | 能源与动力工程专业导论A | 1          | 16  | 16      |     |     |    | 2   | 1      |        |     |     |
|          |      | 03520003 | 工程图学C        | 3.5        | 56  | 48      | 2   | 6   |    | 4   | 1      |        |     |     |
|          |      | 24520017 | 工程力学B(I)     | 3.5        | 56  | 56      |     |     |    | 4   | 3      |        |     |     |
|          |      | 24520018 | 工程力学B(II)    | 3          | 48  | 48      |     |     |    | 3   | 4      |        |     |     |
|          |      | 05520001 | 电工电子学A(I)    | 2.5        | 40  | 40      |     |     |    | 3   | 4      |        |     |     |
|          |      | 05520002 | 电工电子学A(II)   | 2.5        | 40  | 40      |     |     |    | 3   | 5      |        |     |     |
|          |      | 03520025 | 工程材料及其成型基础   | 2          | 32  | 28      | 4   |     |    | 4   | 3      |        |     |     |
|          |      | 03520041 | 机械设计基础A      | 4          | 64  | 58      | 6   |     |    | 4   | 4      |        |     |     |
|          |      | 02530003 | 流体力学A        | 4          | 64  | 56      | 8   |     |    | 4   | 4      |        |     |     |
|          |      | 02530002 | 工程热力学A       | 4          | 64  | 56      | 8   |     |    | 4   | 4      |        |     |     |
|          |      | 02520014 | 能源与动力工程控制基础  | 2          | 32  | 32      |     |     |    | 2   | 5      |        |     |     |
|          |      | 02530001 | 传热学          | 4          | 64  | 56      | 8   |     |    | 4   | 5      |        |     |     |
|          |      | 02530005 | 燃烧学A(双语)     | 2          | 32  | 32      |     |     |    | 2   | 5      |        |     |     |
|          |      | 02520013 | 能源与动力工程测试技术  | 2          | 32  | 28      | 4   |     |    | 2   | 6      |        |     |     |
|          |      |          |              | 小 计        |     | 40      | 640 | 594 | 40 | 6   |        |        |     |     |
|          |      | 合 计      |              | 40         | 640 | 594     | 40  | 6   |    |     |        |        |     |     |
| 专业课程     | 必修   | 02530048 | 流体机械原理及设计A   | 5          | 80  | 80      |     |     |    | 5   | 5      | 9      | 课组A |     |
|          |      | 02530046 | 流体机械强度计算     | 2          | 32  | 28      |     | 4   |    | 4   | 6      |        |     |     |
|          |      | 02530043 | 流体机械建模及仿真    | 2          | 32  | 26      |     | 6   |    | 4   | 6      |        |     |     |
|          |      | 02530026 | 锅炉原理A        | 5          | 80  | 80      |     |     |    | 5   | 6      | 9      | 课组B |     |
|          |      | 02530069 | 热力发电厂        | 2          | 32  | 32      |     |     |    | 4   | 6      |        |     |     |
|          |      | 02530062 | 汽轮机原理        | 2          | 32  | 32      |     |     |    | 4   | 6      | 9      | 课组C |     |
|          |      | 02530058 | 能源转化利用与节能技术A | 5          | 80  | 80      |     |     |    | 5   | 5      |        |     |     |
|          |      | 02530066 | 热工过程自动控制     | 2          | 32  | 32      |     |     |    | 4   | 6      |        |     |     |
|          |      | 02530097 | 制冷与热泵技术      | 2          | 32  | 32      |     |     |    | 4   | 6      | 9      | 课组D |     |
|          |      | 02530018 | 动力系统总成与设计A   | 5          | 80  | 80      |     |     |    | 5   | 5      |        |     |     |
|          |      | 04530040 | 内燃机学         | 2          | 32  | 32      |     |     |    | 4   | 6      |        |     |     |
|          |      | 04530018 | 动力机械智能控制技术   | 2          | 32  | 28      | 4   |     |    | 4   | 6      | 9      | 课组E |     |
|          |      | 02530015 | 电化学储能原理A     | 5          | 80  | 80      |     |     |    | 5   | 5      |        |     |     |
|          |      | 02530011 | 储能电池技术及应用    | 2          | 32  | 32      |     |     |    | 4   | 6      |        |     |     |
|          |      | 02530009 | 半导体材料        | 2          | 32  | 32      |     |     |    | 4   | 6      |        |     |     |
|          |      |          | 小 计          |            | 9   | 144     | 144 |     |    |     |        |        |     |     |
|          | 选修   |          | 02530047     | 流体机械现代设计方法 | 2   | 32      | 32  |     |    |     | 4      | 6      | 2   | 课组A |
|          |      |          | 02530051     | 流体系统智能控制   | 2   | 32      | 32  |     |    |     | 4      | 6      |     |     |
| 02530041 |      |          | 空调原理         | 2          | 32  | 32      |     |     |    | 4   | 6      | 2      | 课组B |     |
| 02530028 |      |          | 换热器原理与设计     | 2          | 32  | 32      |     |     |    | 4   | 6      |        |     |     |

| 课程类别     | 课程性质      | 课程代码     | 课程名称            | 总学分 | 总学时 | 各环节学时分配 |    |    |    | 周学时 | 建议修读学期 | 选修学分要求 | 备注     |   |
|----------|-----------|----------|-----------------|-----|-----|---------|----|----|----|-----|--------|--------|--------|---|
|          |           |          |                 |     |     | 授课      | 实验 | 上机 | 其它 |     |        |        |        |   |
| 专业课程     | 选修        | 02530075 | 热物理过程数值计算与仿真    | 2   | 32  | 32      |    |    |    | 4   | 6      | 2      | 课组C    |   |
|          |           | 02530071 | 热力机械污染物排放与控制    | 2   | 32  | 32      |    |    |    | 4   | 6      |        |        |   |
|          |           | 02530053 | 内燃机排放与控制        | 2   | 32  | 28      | 4  |    |    | 4   | 6      | 2      | 课组D    |   |
|          |           | 04530020 | 发动机热管理技术        | 2   | 32  | 28      | 4  |    |    | 4   | 6      |        |        |   |
|          |           | 02530029 | 机械储能原理          | 2   | 32  | 32      |    |    |    | 4   | 6      | 2      | 课组E    |   |
|          |           | 02530089 | 相变储能技术          | 2   | 32  | 32      |    |    |    | 4   | 6      |        |        |   |
|          |           | 小计       |                 |     |     | 2       | 32 | 32 |    |     |        |        |        |   |
|          |           | 02530020 | 多相流基础           | 2   | 32  | 32      |    |    |    | 4   | 7      | 2      | 能源基础模块 |   |
|          |           | 02530095 | 优化设计基础          | 2   | 32  | 22      |    | 10 |    | 4   | 7      |        |        |   |
|          |           | 02530013 | 大气污染治理          | 2   | 32  | 32      |    |    |    | 4   | 7      |        |        |   |
|          |           | 02530086 | 天然气转化与利用原理      | 2   | 32  | 32      |    |    |    | 4   | 7      |        |        |   |
|          |           | 02530067 | 热科学基础及应用        | 2   | 32  | 32      |    |    |    | 4   | 7      |        |        |   |
|          |           | 02530073 | 热流体数值计算基础B      | 2   | 32  | 22      |    | 10 |    | 4   | 7      |        |        |   |
|          |           | 04530019 | 发动机燃料供给系统       | 2   | 32  | 28      | 4  |    |    | 4   | 7      |        |        |   |
|          |           | 02530074 | 热能存储技术与应用       | 2   | 32  | 32      |    |    |    | 4   | 7      |        |        |   |
|          |           | 02530080 | 水力储能技术          | 2   | 32  | 32      |    |    |    | 4   | 7      |        |        |   |
|          |           | 02530094 | 旋转机械减振降噪技术      | 2   | 32  | 32      |    |    |    | 4   | 7      |        |        | 2 |
|          |           | 02530050 | 流体密封技术          | 2   | 32  | 32      |    |    |    | 4   | 7      |        |        |   |
|          |           | 02530076 | 人工智能与能源系统       | 2   | 32  | 32      |    |    |    | 4   | 7      |        |        |   |
|          |           | 02530088 | 先进强化传热技术(双语)    | 2   | 32  | 28      | 4  |    |    | 4   | 7      |        |        |   |
|          |           | 04530052 | 燃料电池动力系统        | 2   | 32  | 28      | 4  |    |    | 4   | 7      |        |        |   |
|          |           | 02530061 | 汽车混合动力技术        | 2   | 32  | 28      | 4  |    |    | 4   | 7      |        |        |   |
|          |           | 02530057 | 能源互联网化的储能技术     | 2   | 32  | 32      |    |    |    | 4   | 7      |        |        |   |
|          |           | 02530083 | 特殊介质输送用泵        | 2   | 32  | 32      |    |    |    | 4   | 7      | 2      | 校企合作模块 |   |
|          |           | 02530093 | 新能源热利用与发电技术     | 2   | 32  | 32      |    |    |    | 4   | 7      |        |        |   |
|          |           | 02530070 | 热力机械设计          | 2   | 32  | 32      |    |    |    | 4   | 7      |        |        |   |
|          |           | 02530085 | 替代燃料发动机技术       | 2   | 32  | 28      | 4  |    |    | 4   | 7      |        |        |   |
|          |           | 02530098 | 智能电网储能技术        | 2   | 32  | 32      |    |    |    | 4   | 7      |        |        |   |
|          |           | 02530045 | 流体机械前沿技术        | 2   | 32  | 32      |    |    |    | 4   | 7      | 2      | 学科前沿模块 |   |
|          |           | 02530038 | 节能减排前沿技术(双语)    | 2   | 32  | 32      |    |    |    | 4   | 7      |        |        |   |
|          |           | 02530068 | 热科学前沿技术         | 2   | 32  | 32      |    |    |    | 4   | 7      |        |        |   |
|          |           | 02530060 | 喷雾与燃烧光学诊断技术(双语) | 2   | 32  | 28      | 4  |    |    | 4   | 7      |        |        |   |
| 02530012 | 储能科学及工程概论 | 2        | 32              | 32  |     |         |    | 4  | 7  |     |        |        |        |   |
| 小计       |           |          |                 | 8   | 128 | 128     |    |    |    |     |        |        |        |   |
| 合计       |           |          |                 | 19  | 304 | 304     |    |    |    |     |        |        |        |   |

| 课程类别     | 课程性质          | 课程代码     | 课程名称            | 总学分  | 总学时     | 各环节学时分配 |         |    |     | 周学时 | 建议修读学期 | 选修学分要求 | 备注  |  |  |
|----------|---------------|----------|-----------------|------|---------|---------|---------|----|-----|-----|--------|--------|-----|--|--|
|          |               |          |                 |      |         | 授课      | 实验      | 上机 | 其它  |     |        |        |     |  |  |
| 实验实践环节   | 必修            | 24562003 | 工程力学实验B         | 0.5  | 16      |         | 16      |    |     | 2   | 4      |        |     |  |  |
|          |               | 44562001 | 大学物理实验A(I)      | 1    | 32      |         | 32      |    |     | 2   | 2      |        |     |  |  |
|          |               | 44562002 | 大学物理实验A(II)     | 0.5  | 16      |         | 16      |    |     | 2   | 3      |        |     |  |  |
|          |               | 05562001 | 电工电子学实验A        | 0.5  | 16      |         | 16      |    |     | 2   | 5      |        |     |  |  |
|          |               | 02562001 | 热与流体课程实验        | 1    | 32      |         | 32      |    |     | 2   | 5      |        |     |  |  |
|          |               | 38561001 | 军事技能训练          | 2    | 2周      |         |         |    |     |     | 1      |        |     |  |  |
|          |               | 36561011 | 金工实习(冷)B        | 2    | 2周      |         |         |    |     |     | 3      |        |     |  |  |
|          |               | 36561016 | 金工实习(热)B        | 2    | 2周      |         |         |    |     |     | 3      |        |     |  |  |
|          |               | 03561018 | 机械设计基础课程设计      | 2    | 2周      |         |         |    |     |     | 4      |        |     |  |  |
|          |               | 36561002 | 电工电子实习B         | 1    | 1周      |         |         |    |     |     | 5      |        |     |  |  |
|          |               | 02561025 | 认知实习            | 1    | 1周      |         |         |    |     |     | 5      |        |     |  |  |
|          |               | 00500001 | 创新创业实践(I)       | 1    | 1周      |         |         |    |     |     | 5      |        |     |  |  |
|          |               | 00500002 | 创新创业实践(II)      | 1    | 1周      |         |         |    |     |     | 7      |        |     |  |  |
|          |               | 00500003 | 艺术实践            | 1    | 1周      |         |         |    |     |     | 3      |        |     |  |  |
|          |               | 00500004 | 劳动教育与实践         | 1    | 1周      |         |         |    |     |     | 5      |        |     |  |  |
|          |               | 02561018 | 能源与动力工程生产实习     | 3    | 3周      |         |         |    |     |     | 6      |        |     |  |  |
|          |               | 02561004 | 毕业设计(论文)        | 14   | 16周     |         |         |    |     |     | 8      |        |     |  |  |
|          |               |          | 小计              |      |         | 34.5    | 112/33周 |    | 112 |     |        |        |     |  |  |
|          | 选修            | 02561015 | 流体机械水力课程设计      | 4    | 4周      |         |         |    |     |     | 6      | 8      | 课组A |  |  |
|          |               | 02561014 | 流体机械强度课程设计      | 2    | 2周      |         |         |    |     |     | 7      |        |     |  |  |
|          |               | 02561013 | 流体机械建模及仿真课程设计   | 2    | 2周      |         |         |    |     |     | 7      |        |     |  |  |
|          |               | 02561010 | 锅炉原理课程设计        | 3    | 3周      |         |         |    |     |     | 7      | 8      | 课组B |  |  |
|          |               | 02561023 | 热力发电厂课程设计       | 2.5  | 2.5周    |         |         |    |     |     | 7      |        |     |  |  |
|          |               | 02561021 | 汽轮机课程设计         | 2.5  | 2.5周    |         |         |    |     |     | 7      |        |     |  |  |
|          |               | 02561019 | 能源转化利用与节能技术课程设计 | 2.5  | 2.5周    |         |         |    |     |     | 7      | 8      | 课组C |  |  |
|          |               | 02561022 | 热工过程控制课程设计      | 3    | 3周      |         |         |    |     |     | 7      |        |     |  |  |
|          |               | 02561032 | 制冷与热泵课程设计       | 2.5  | 2.5周    |         |         |    |     |     | 7      |        |     |  |  |
|          |               | 02561009 | 动力机械结构课程设计      | 2.5  | 2.5周    |         |         |    |     |     | 6      | 8      | 课组D |  |  |
|          |               | 04561009 | 动力机械工程仿真课程设计    | 2.5  | 2.5周    |         |         |    |     |     | 7      |        |     |  |  |
|          |               | 04561010 | 动力机械智能控制课程设计    | 3    | 3周      |         |         |    |     |     | 7      |        |     |  |  |
| 02561007 | 储能电池技术及应用课程设计 | 3        | 3周              |      |         |         |         |    | 7   | 8   | 课组E    |        |     |  |  |
| 02561008 | 电化学储能原理课程设计   | 2.5      | 2.5周            |      |         |         |         |    | 7   |     |        |        |     |  |  |
| 02561002 | 半导体材料课程设计     | 2.5      | 2.5周            |      |         |         |         |    | 7   |     |        |        |     |  |  |
|          | 小计            |          |                 | 8    | 8周      |         |         |    |     |     |        |        |     |  |  |
|          | 合计            |          |                 | 42.5 | 112/41周 |         | 112     |    |     |     |        |        |     |  |  |
| 自主研学     | 选修            | 17581007 | 跨文化沟通           | 2    | 32      | 32      |         |    |     |     | 6      | 选修6学分  |     |  |  |
|          |               | 06581024 | 智能科学与技术导论       | 2    | 32      | 32      |         |    |     |     |        |        |     |  |  |
|          |               | 06581016 | 计算思维与人工智能基础     | 2    | 40      | 24      |         | 16 |     |     |        |        |     |  |  |

| 课程类别 | 课程性质 | 课程代码     | 课程名称       | 总学分 | 总学时      | 各环节学时分配 |     |    |    | 周学时 | 建议修读学期 | 选修学分要求 | 备注 |
|------|------|----------|------------|-----|----------|---------|-----|----|----|-----|--------|--------|----|
|      |      |          |            |     |          | 授课      | 实验  | 上机 | 其它 |     |        |        |    |
| 自主研学 | 选修   | 06581010 | 大数据基础      | 2   | 32       | 32      |     |    |    |     | 6      | 选修6学分  |    |
|      |      | 04581014 | 无人驾驶汽车技术   | 2   | 32       | 32      |     |    |    |     |        |        |    |
|      |      | 03581006 | 机器人工程      | 2   | 32       | 32      |     |    |    |     |        |        |    |
|      |      | 02583008 | 能源环境化学     | 2   | 32       | 32      |     |    |    |     |        |        |    |
|      |      |          | “四新”课程     | 2   | 32       | 32      |     |    |    |     |        |        |    |
|      |      |          | 英语进阶课程(雅思) | 2   | 32       | 32      |     |    |    |     |        |        |    |
|      |      |          | 专业进阶课程     | 2   | 32       | 32      |     |    |    |     |        |        |    |
|      |      |          | 本硕贯通培养课程   | 2   | 32       | 32      |     |    |    |     |        |        |    |
|      |      |          | 小计         | 6   | 96       | 96      |     |    |    |     |        |        |    |
|      |      |          | 合计         | 6   | 96       | 96      |     |    |    |     |        |        |    |
| 总计   |      |          |            | 170 | 2276/41周 | 2022    | 152 | 38 | 64 |     |        |        |    |