

能源与动力工程专业（卓越工程教育）培养方案

一、培养目标

本专业培养具有良好科学素养，掌握能源与动力工程基础理论和基本技能，具有较高外语水平和计算机应用能力，能从事制冷与空调等能源和动力机械领域内的设计、制造、科技开发、应用研究和设备综合运行管理，具有较强实践、创新能力、较高的道德素质和文化素质并具有一定的国际交流能力的复合型高级工程技术人才。

二、培养要求

能源与动力工程专业从第2学期开始分为“能源工程及自动化”“制冷与空调工程”两个方向和一个“卓越工程教育”班。

能源与动力工程专业（卓越工程教育）毕业生应具备：

1. 热爱社会主义祖国，坚持正确的政治方向，树立正确的世界观、人生观、价值观，具有良好的思想品德、社会公德和职业道德；
2. 具有扎实的自然科学基础，较好的人文、艺术和社会科学基础；
3. 较系统的掌握能源与动力工程专业领域宽广的基础理论知识；
4. 具备从事能源与动力工程专业所必需的设计、制图、计算、计算机应用和文献检索等基本技能；
5. 掌握能源与动力工程设计与建造的理论、方法和工艺过程，熟悉现代能源动力工程及制冷空调系统相关规范与法规，了解现代先进能源与动力工程技术与能源动力企业和制冷空调企业的经营与管理方法；
6. 具有较强的计算机和外语应用能力；
7. 具有较强的自学能力、创新意识和良好的综合素质，具有一定的科学研究能力和较强的实践应用能力；
8. 掌握科学锻炼身体的基本技能，达到国家规定的大学生体育合格标准。

三、计划学制、毕业学分、授予学位

1. 学生在学习年限内必须修满培养计划规定的各教学模块的学分，总学分达到179学分。
2. 能源与动力工程专业本科工程型人才培养时间为4年，采用四年制本科“3+1”校企联合培养模式，累计1年在企业实践和从事毕业设计。
3. 符合《上海海事大学学士学位授予工作细则》规定的毕业生授予工学学士学位。

四、课程设置与学分分布

1. 通识教育课程（50学分）

修读要求：通识教育必修课程，修满38学分；通识教育选修课程，修满12学分。

2. 学科基础课程（48学分）

修读要求：修满学科基础课程全部48学分。

3. 专业教育课程（78学分）

修读要求：专业必修课程，修满67学分（含实践教学环节39学分）；专业选修课程，修满11学分。

4. 创新创业教育实践（3学分）

修读要求：修满3学分。

能源与动力工程专业（卓越工程教育）培养计划

| 分类 | 课程号 | 课程名 | 学分 | 学时 | 按课程学时类别显示 | | | | 考核方式 | 按学期周学时数 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------|----------------------|-----|-----|-----------|------|------|------|------|---------|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | 理论学时 | 上机学时 | 实验学时 | 实践学时 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | | |
| | | | | | 通识教育必修课 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | WL410080 | 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | 40 | | | 8 | 考试 | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | WL51001* | 体育 | 4 | 128 | 128 | | | | 考试 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | |
| | WY11001* | 大学英语 | 12 | 192 | 192 | | | | 考试 | 4 | 4 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | |
| | XX310020 | 大学计算机基础 | 2 | 32 | 26 | 6 | | | 考试 | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | QT620010 | 军事理论 | 1 | 16 | 16 | | | | 考查 | | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | WL420100 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 40 | | | 8 | 考查 | | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | XX310070 | C语言程序设计 | 3 | 64 | 32 | 32 | | | 考试 | | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| | WL410090 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 5 | 80 | 72 | | | 8 | 考试 | | | 5 | | | | | | | | | | | | |
| | WL410110 | 马克思主义基本原理概论 | 3 | 48 | 40 | | | 8 | 考试 | | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| | QT620020 | 形势与政策 | 2 | 32 | 32 | | | | 考查 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | XX310010 | 计算机应用能力水平 | 0 | 16 | 6 | 10 | | | 考查 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 通识教育必修课共计 38.0学分。要求修读门数:17, 学分 38.0。备注: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. 入学进行计算机应用能力测试, 测试通过免修“计算机应用能力水平”, 测试未通过须修读该课程。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. 大学英语需修读12学分(“8+4”模式), 大一年级修读《大学英语(一)》、《大学英语(二)》, 大二年级按照《学生手册》“上海海事大学英语课程教学管理办法”修读。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 学科基础课 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | WG110020 | 机械制图 | 3 | 48 | 48 | | | | 考试 | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | WL21001* | 高等数学A | 10 | 160 | 160 | | | | 考试 | 5 | 5 | | | | | | | | | | | | | |
| | WG120400 | 计算机绘图 | 1.5 | 32 | 16 | 16 | | | 考查 | | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | WL210080 | 线性代数 | 2 | 32 | 32 | | | | 考试 | | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | WL31001* | 大学物理 | 6 | 96 | 96 | | | | 考试 | | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| | SC210820 | 流体力学 | 3 | 48 | 42 | | 6 | | 考试 | | | 3 | | | | | | | | | | | | |
| | WL210160 | 概率论与数理统计 | 2 | 32 | 32 | | | | 考试 | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | WL210570 | 数学实验 | 2 | 32 | 24 | | 8 | | 考试 | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | SC210330 | 工程热力学 | 3.5 | 56 | 52 | | 4 | | 考试 | | | | 4 | | | | | | | | | | | |
| | WG110220 | 工程力学 | 3 | 48 | 44 | | 4 | | 考试 | | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| | WG110340 | 机械设计基础 | 3 | 48 | 44 | | 4 | | 考试 | | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| | WL320040 | 物理实验 | 1.5 | 48 | | | 48 | | 考查 | | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| | SC210060 | 传热学 | 3 | 48 | 44 | | 4 | | 考试 | | | | | 3 | | | | | | | | | | |
| | WG310160 | 电路与电子技术 | 4.5 | 80 | 64 | | 16 | | 考试 | | | | | | 5 | | | | | | | | | |
| 学科基础课共计 48.0学分。要求修读门数:16, 学分 48.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 专业必修课 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SC221120 | 能源与动力工程专业导论 | 1 | 16 | 16 | | | | 考查 | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | SC210730 | 工程流体机械泵与风机 | 2 | 32 | 26 | | 6 | | 考试 | | | | 2 | | | | | | | | | | | |
| | SC210810 | 金属工艺学 | 2.5 | 40 | 40 | | | | 考试 | | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| | SC221190 | 太阳能技术 | 2 | 32 | 28 | | 4 | | 考查 | | | | 2 | | | | | | | | | | | |
| | SC211210 | 热工测试技术 | 2 | 32 | 30 | | 2 | | 考试 | | | | | 2 | | | | | | | | | | |
| | SC221200 | 制冷技术 | 3 | 48 | 42 | | 6 | | 考试 | | | | | 3 | | | | | | | | | | |

能源与动力工程专业（卓越工程教育）培养计划

| 分类 | 课程号 | 课程名 | 学分 | 学时 | 按课程学时类别显示 | | | | 考核方式 | 按学期周学时数 | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------|----------------|-----|----|-----------|------|------|------|------|---------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 理论学时 | 上机学时 | 实验学时 | 实践学时 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | | | | | 专业必修课 | | | | | | | | | | | | |
| | JY120240 | 工程经济学 | 2 | 32 | 32 | | | | 考查 | | | | | | 2 | | |
| | QT320020 | 信息检索 | 1 | 24 | 10 | | 14 | | 考查 | | | | | | 2 | | |
| | SC210550 | 能源工程及管理 | 2 | 32 | 32 | | | | 考试 | | | | | | 2 | | |
| | SC210750 | 锅炉房设备 | 2 | 32 | 28 | | 4 | | 考试 | | | | | | 2 | | |
| | SC211180 | 空调技术 | 3 | 48 | 48 | | | | 考试 | | | | | | 3 | | |
| | SC211220 | 机电控制及可编程控制器 | 2.5 | 40 | 36 | | 4 | | 考试 | | | | | | 3 | | |
| | SC220930 | CFD软件应用 | 2 | 32 | 18 | 14 | | | 考查 | | | | | | 2 | | |
| | SC221420 | 工程伦理学 | 1 | 16 | 16 | | | | 考查 | | | | | | 2 | | |
| 专业必修课共计 28.0学分。要求修读门数:14, 学分 28.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 专业选修课 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SC221030 | 创新教学研讨 | 1 | 16 | 16 | | | | 考查 | | | 2 | | | | | |
| | WL220120 | 复变函数与积分变换 | 2 | 32 | 32 | | | | 考查 | | | 2 | | | | | |
| | HH120620 | 普通化学 | 2 | 32 | 24 | | 8 | | 考查 | | | 2 | | | | | |
| | SC220440 | 冷藏库设计 | 2 | 32 | 30 | | 2 | | 考查 | | | | 2 | | | | |
| | SC210030 | 储能技术 | 2 | 32 | 30 | | 2 | | 考试 | | | | | | 2 | | |
| | SC220390 | 换热器 | 2 | 32 | 32 | | | | 考查 | | | | | | 2 | | |
| | SC221050 | 制冷与空调技术进展 | 1 | 16 | 16 | | | | 考查 | | | | | | 2 | | |
| | SC221170 | 吸收式制冷与热泵 | 1.5 | 24 | 22 | | 2 | | 考查 | | | | | | 2 | | |
| | SC221380 | 新能源汽车 | 2 | 32 | 32 | | | | 考查 | | | | | | 2 | | |
| | SC221060 | 自动控制理论及其工程应用 | 2 | 32 | 32 | | | | 考查 | | | | | | | 2 | |
| | SC221110 | EES软件在热工计算中的应用 | 1.5 | 24 | 16 | 8 | | | 考查 | | | | | | | 2 | |
| | WG320300 | 集散控制系统 | 2 | 32 | 26 | | 6 | | 考查 | | | | | | | 2 | |
| 专业选修课共计 21.0学分。要求修读11.0学分。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

能源与动力工程专业（卓越工程教育）培养计划

| 分类 | 课程号 | 课程名 | 学分 | 学时 | 按课程学时类别显示 | | | | 考核方式 | 按学期周学时数 | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------------------------|-----------------|----------|----|-----------|------|------|------|------|---------|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | | | | | 理论学时 | 上机学时 | 实验学时 | 实践学时 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 实践教学环节 | 实践环节A组 | SC227030 | 制冷装置课程设计 | 2 | | | | 2周 | 考查 | | | | | | | √ | | |
| | | SC227090 | 空调系统课程设计 | 2 | | | | 2周 | 考查 | | | | | | | √ | | |
| | 实践环节A组共计 4.0学分。要求修读门数:1, 学分 2.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 实践环节B组 | SC227050 | 能源工程课程设计 | 2 | | | | 2周 | 考查 | | | | | | | √ | | |
| | | SC227100 | 控制工程课程设计 | 2 | | | | 2周 | 考查 | | | | | | | | √ | |
| | 实践环节B组共计 4.0学分。要求修读门数:1, 学分 2.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 实践环节C组 | QT627010 | 军训 | 0 | | | | 2周 | 考查 | √ | | | | | | | | |
| | | SC227010 | 制冷空调实习 | 1 | | | | 1周 | 考查 | | | | √ | | | | | |
| | | SC227481 | 创新实践（一） | 1 | | | | 1周 | 考查 | | | | √ | | | | | |
| | | WG127110 | 机械设计课程设计 | 2 | | | | 2周 | 考查 | | | | √ | | | | | |
| | | QT727020 | 金工实习 | 4 | | | | 4周 | 考查 | | | | | √ | | | | |
| | | SC227160 | 电工、电子实习 | 2 | | | | 2周 | 考查 | | | | | √ | | | | |
| | | SC227482 | 创新实践（二） | 1 | | | | 1周 | 考查 | | | | | √ | | | | |
| | | SC227483 | 创新实践（三） | 1 | | | | 1周 | 考查 | | | | | | √ | | | |
| | | SC227320 | 企业专业方向实践 | 7 | | | | 7周 | 考查 | | | | | | | | √ | |
| SC227530 | | 毕业设计(论文)(含毕业实习) | 16 | | | | 16周 | 考查 | | | | | | | | | √ | |
| 实践环节C组共计 35.0学分。要求修读门数:10, 学分 35.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 实践教学环节共计 43.0学分。要求修读门数:12, 学分 39.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 创新创业教育实践要求修读3学分 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

能源与动力工程专业（卓越工程教育）培养计划

| | | |
|---------------------------------|---------|--|
| 通识教育选修课 | 思想政治教育类 | 必修，至少修读1学分。 |
| | 创新与创业类 | 必修，至少修读1学分。 |
| | 航运特色类 | 必修，至少修读2学分。 |
| | 其它通识选修课 | 在艺术与修养类、科学与技术类、人文与历史类、法律类、经济与管理类课程中任意选择。 |
| 通识教育选修课要求修读12.0学分。（备注：至少修读四大类。） | | |

| 学时学分比例 | 课程类别 | 学时 | % | 学分 | % | 每学期总周学时 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------|----------|------|------|-----|------|-----------------|----|----|----|----|----|----|---|---|
| | 通识教育必修课 | 704 | 30.1 | 38 | 21.2 | | 11 | 15 | 9 | 7 | | | | |
| | 学科基础课 | 808 | 34.6 | 48 | 26.8 | | 8 | 12 | 10 | 13 | 8 | | | |
| | 专业必修课 | 456 | 19.5 | 28 | 15.6 | | 2 | | | 7 | 5 | 18 | | |
| | 专业选修课 | 176 | 7.5 | 11 | 6.1 | 按学期开课情况 自主分配 | | | | | | | | |
| | 实践教学环节 | | | 39 | 21.8 | | | | | | | | | |
| | 创新创业教育实践 | | | 3 | 1.7 | | | | | | | | | |
| | 通识教育选修课 | 192 | 8.2 | 12 | 6.7 | 按学期开课情况 自主分配 | | | | | | | | |
| 总计 | | 2336 | 100 | 179 | 100 | | 21 | 27 | 19 | 27 | 13 | 18 | | |

| 先修课程说明 | 课程号 | 课程名 | 先修课程名 |
|--------|----------|-------------|------------------|
| | SC210430 | 空调冰蓄冷技术 | <空气调节> <制冷原理及装置> |
| | SC210760 | 冷藏运输技术 | <制冷原理及装置> |
| | SC210840 | 制冷与空调工程专业英语 | <空气调节> <制冷原理及装置> |

专业负责人：

教学院长：

教务处长：

教学校长：