

能源与动力工程专业（能源工程及自动化）培养方案

一、培养目标

本专业培养德、智、体全面发展，具有良好的政治素质和道德修养，系统地掌握能源工程及自动化的基本理论与知识，熟悉本学科的现状、前沿并结合交通运输领域的节能减排技术，能从事太阳能、风能等可再生能源的开发利用，以及能源环境保护、动力工程及自动化、制冷与空调等领域的设计研究与管理，具有较强实践、创新能力、较高道德素质和文化素质并具有一定国际交流能力的跨学科复合型高级技术人才。

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（能源工程及自动化）学生主要学习能源工程及工程热物理基础理论和基本知识，接受现代能源工程工程师的基本技能训练，具有能源系统及设备特别是可再生能源方面的研究、设计、制造、科技开发、设备综合运行管理和生产组织的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

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. 具有较扎实的能源工程及工程热物理学科的理论基础和系统的专业知识，能较熟练地掌握一门外国语。具有较好的人文、艺术和社会科学知识；
3. 能较系统地掌握本专业领域内的技术理论和基础知识，主要包括机械学、工程热物理、能源工程、计算机应用技术；
4. 有严谨求实的科学态度和作风，能解决能源技术领域内理论和实践方面的问题；
5. 熟悉现代能源技术的研究方向和发展动向，掌握中外文资料查询、文献检索以及运用现代信息技术获得相关信息的基本方法，具备进行科学研究和实验所必须的工程技术知识，以及撰写科技论文的能力；
6. 具有较强的自学能力、创新意识和较高的综合素质，并具有一定的国际交流能力；
7. 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

计划学制：4年

毕业最低学分：179学分

授予学位：工学学士

四、课程设置与学分分布

（一）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。

（二）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。

（三）专业教育课程（78学分）

修读要求：专业必修课程，修满64.5学分（含实践教学环节31学分）；专业选修课程，修满13.5学分。

（四）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（能源工程及自动化）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 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 | | | | | | | |
| | WL31001* | 大学物理 | 6 | 96 | 96 | | | | 考试 | | 3 | 3 | | | | | | |
| | WL210080 | 线性代数 | 2 | 32 | 32 | | | | 考试 | | 2 | | | | | | | |
| | 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 | | | | | | | | |
| | SC210830 | 太阳能热利用 | 2 | 32 | 28 | | 4 | | 考试 | | | | 2 | | | | | |
| | SC211100 | 能源与环境工程概论 | 1 | 16 | 14 | | 2 | | 考试 | | | | 2 | | | | | |
| | SC210310 | 工程材料及成形工艺 | 2.5 | 40 | 37 | | 3 | | 考试 | | | | | 3 | | | | |
| | SC210670 | 制冷空调技术 | 3 | 48 | 42 | | 6 | | 考试 | | | | | 6 | | | | |
| | SC211210 | 热工测试技术 | 2 | 32 | 30 | | 2 | | 考试 | | | | | 2 | | | | |

能源与动力工程专业（能源工程及自动化）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 | | |
| | SC210540 | 能源动力装置基础 | 2.5 | 40 | 36 | | 4 | | 考试 | | | | | | | 3 | | |
| | SC210650 | 新能源发电技术 | 2.5 | 40 | 36 | | 4 | | 考试 | | | | | | | 3 | | |
| | SC210800 | 风力机原理与设计 | 2 | 32 | 30 | | 2 | | 考试 | | | | | | | 2 | | |
| | SC211220 | 机电控制及可编程控制器 | 2.5 | 40 | 36 | | 4 | | 考试 | | | | | | | 3 | | |
| | SC221420 | 工程伦理学 | 1 | 16 | 16 | | | | 考查 | | | | | | | 2 | | |
| | WG310590 | 自动控制原理 | 4 | 64 | 52 | | 12 | | 考试 | | | | | | | 4 | | |
| | SC210550 | 能源工程及管理 | 2 | 32 | 32 | | | | 考试 | | | | | | | | | 2 |
| | SC210560 | 能源工程专业英语 | 2.5 | 40 | 40 | | | | 考试 | | | | | | | | | 3 |
| 专业必修课共计 33.5学分。要求修读门数:16, 学分 33.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 专业选修课 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | | | | | | |
| | SC210030 | 储能技术 | 2 | 32 | 30 | | 2 | | 考试 | | | | | | | 2 | | |
| | SC220390 | 换热器 | 2 | 32 | 32 | | | | 考查 | | | | | | | 2 | | |
| | SC220930 | CFD软件应用 | 2 | 32 | 18 | 14 | | | 考查 | | | | | | | 2 | | |
| | SC221060 | 自动控制理论及其工程应用 | 2 | 32 | 32 | | | | 考查 | | | | | | | 2 | | |
| | SC221380 | 新能源汽车 | 2 | 32 | 32 | | | | 考查 | | | | | | | 2 | | |
| | SC210370 | 海洋能与地热能技术 | 2 | 32 | 32 | | | | 考试 | | | | | | | | | 2 |
| | SC210380 | 核能技术 | 2 | 32 | 32 | | | | 考试 | | | | | | | | | 2 |
| | SC210480 | 轮机概论 | 2 | 32 | 30 | | 2 | | 考试 | | | | | | | | | 2 |
| | SC210640 | 新能源材料 | 2 | 32 | 32 | | | | 考试 | | | | | | | | | 2 |
| | SC221110 | EES软件在热工计算中的应用 | 1.5 | 24 | 16 | 8 | | | 考查 | | | | | | | | | 2 |
| | WG310300 | 集散控制系统 | 2 | 32 | 26 | | 6 | | 考试 | | | | | | | | | 2 |
| 专业选修课共计 25.5学分。要求修读13.5学分。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 实践教学环节 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | QT627010 | 军训 | 0 | | | | | 2周 | 考查 | √ | | | | | | | | |
| | SC227250 | 能源工程专业实习 | 1 | | | | | 1周 | 考查 | | | | √ | | | | | |
| | SC227491 | 能源创新实践（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 | | | | | √ | | | | |
| | SC227492 | 能源创新实践（二） | 1 | | | | | 1周 | 考查 | | | | | √ | | | | |
| | 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 | | | | | | | √ | | |
| | SC227530 | 毕业设计(论文)(含毕业实习) | 16 | | | | | 16周 | 考查 | | | | | | | | | √ |
| 实践教学环节共计 31.0学分。要求修读门数:10, 学分 31.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

能源与动力工程专业（能源工程及自动化）培养计划

| | |
|-----------------|---|
| 创新创业教育实践要求修读3学分 | |
| 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。 |
| 通识教育选修课 | 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 | 28.6 | 38 | 21.2 | | 11 | 15 | 9 | 7 | | | | |
| | 学科基础课 | 808 | 32.8 | 48 | 26.8 | | 8 | 12 | 10 | 13 | 8 | | | |
| | 专业必修课 | 544 | 22.1 | 33.5 | 18.7 | | 2 | | | 4 | 11 | 21 | 5 | |
| | 专业选修课 | 216 | 8.8 | 13.5 | 7.5 | 按学期开课情况 自主分配 | | | | | | | | |
| | 实践教学环节 | | | 31 | 17.3 | | | | | | | | | |
| | 创新创业教育实践 | | | 3 | 1.7 | | | | | | | | | |
| | 通识教育选修课 | 192 | 7.8 | 12 | 6.7 | 按学期开课情况 自主分配 | | | | | | | | |
| 总计 | 2464 | 100 | 179 | 100 | | 21 | 27 | 19 | 24 | 19 | 21 | 5 | | |

能源与动力工程专业（能源工程及自动化）培养计划

| 先 修 课 程 说 明 | 课程号 | 课程名 | 先修课程名 |
|----------------------------|----------|-------------|---------------------------|
| | SC220390 | 换热器 | <传热学> |
| | SC227160 | 电工、电子实习 | <电路与电子技术> |
| | SC227110 | 换热器课程设计 | <换热器> |
| | SC210830 | 太阳能热利用 | <传热学> <工程热力学> <能源与环境工程概论> |
| | SC210800 | 风力机原理与设计 | <能源与环境工程概论> <流体力学> |
| | SC210670 | 制冷空调技术 | <传热学> <工程热力学> |
| | SC210750 | 锅炉房设备 | <传热学> <工程热力学> |
| | SC210400 | 机电控制及可编程控制器 | <控制理论> <C语言程序设计> |

专业负责人：

教学院长：

教务处长：

教学校长：