

## 2017 级工业工程专业培养方案

### 培养目标

培养具有良好的道德品质、较好的人文素养，兼有理工科思维和人文社科思维的综合型工程技术和管理人员；掌握数学、自然科学、人文科学、社会科学等基础科学知识，具备良好的知识运用和综合能力；掌握从事工程工作所需的工程科学和技术基础知识，具备理解和解决工程技术问题的基本技能；形成较完整的工业工程知识结构，具备持续改善工业生产系统和社会服务系统效率、成本、质量的能力；具有较强的学习能力和一定的国际视野、组织领导、沟通表达、团队工作、计算机应用等能力；擅于从系统的角度，发现和解决工业生产系统和社会服务系统中的潜在问题；擅于运用工业工程的理论与方法和信息化手段持续改进系统的效率、成本和质量。

### 毕业要求

1. 基本素质：具有良好的政治素质、道德品质、人文素质和科学素质；
2. 专业素质：具有良好的工业工程意识、较强的系统观和全局观；
3. 科学基础知识：掌握数学、自然科学、人文科学、社会科学等基础科学知识，能够综合应用已有知识描述和解决工程问题；
4. 工程技术知识：能够掌握从事工程工作所需的工程科学和技术基础知识，并能用于理解和解决工程技术问题；
5. 专业理论知识：掌握工业工程的基本理论、方法和技术，能够运用专业理论知识持续改善工业生产系统和社会服务系统的效率、成本和质量；
6. 专业核心技能：具有识别工业工程问题、分析工业工程问题、解决工业工程问题的能力；
7. 应用现代工具：能够选择恰当的现代工具和技术帮助分析和解决工业工程问题；
8. 沟通表达：能够与各类人员进行有效的沟通交流，能够清晰地表达自己的思想和观点，具备一定的国际视野，能够进行不同文化背景下的沟通和交流；
9. 团队协作与组织：具有一定的团队项目组织、协调和领导能力；
10. 终身学习：具有学习新知识、新技术的能力，具有学习不同应用领域知识的能力，具有自主学习和终身学习的意识。

### 专业主干课程

运筹学 工业工程基础及实验 物流分析与设施规划 系统分析设计与仿真 人因工程 自动化制造系统 生产计划与控制 制造业信息化技术 产品数据管理系统及应用 质量管理与控制 企业资源计划系统及应用 工业工程课程设计 制造业信息化课程设计

推荐学制 4 年 最低毕业学分 153+6+8 授予学位 工学学士

学科专业类别 工业工程类

### 交叉学习：

辅修： 23 学分，修读标注“\*”的课程。

## 课程设置与学分分布

### 1. 通识课程 58.0+6 学分

#### (1) 思政类 11.5+2 学分

| 课程号      | 课程名称                 | 学分   | 周学时     | 建议学年学期      |
|----------|----------------------|------|---------|-------------|
| 021E0010 | 思想道德修养与法律基础          | 2.5  | 2.0-1.0 | 一(秋冬)       |
| 021E0020 | 中国近现代史纲要             | 2.5  | 2.0-1.0 | 一(秋冬)       |
| 371E0010 | 形势与政策 I              | +1.0 | 0.0-2.0 | 一(秋冬)+一(春夏) |
| 021E0040 | 马克思主义基本原理概论          | 2.5  | 2.0-1.0 | 二(秋冬)/二(春夏) |
| 031E0031 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4.0  | 3.0-2.0 | 三(秋冬)/三(春夏) |
| 371E0020 | 形势与政策 II             | +1.0 | 0.0-2.0 | 二、三、四       |

#### (2) 军体类 5.5+3 学分

体育 I、II、III、IV 为必修课程，每门课程 1 学分，要求在前 2 年内修读。学生每年的体质测试原则上低年级随课程进行，成绩不另记录；高年级独立进行测试，达标者按+0.5 学分记，三、四年级合计+1 学分。

| 课程号      | 课程名称    | 学分   | 周学时     | 建议学年学期      |
|----------|---------|------|---------|-------------|
| 03110021 | 军训      | +2.0 | +2      | 一(秋)        |
| 031E0020 | 体育 I    | 1.0  | 0.0-2.0 | 一(秋冬)       |
| 031E0030 | 体育 II   | 1.0  | 0.0-2.0 | 一(春夏)       |
| 031E0010 | 军事理论    | 1.5  | 1.0-1.0 | 二(秋冬)/二(春夏) |
| 031E0040 | 体育 III  | 1.0  | 0.0-2.0 | 二(秋冬)       |
| 031E0050 | 体育 IV   | 1.0  | 0.0-2.0 | 二(春夏)       |
| 03110080 | 体质测试 I  | +0.5 | 0.0-1.0 | 三(秋冬)/三(春夏) |
| 03110090 | 体质测试 II | +0.5 | 0.0-1.0 | 四(秋冬)/四(春夏) |

#### (3) 外语类 6+1 学分

外语类课程最低修读要求为 6+1 学分，其中 6 学分为外语类课程选修学分，+1 为“英语水平测试”或小语种水平测试必修学分。学校建议一年级学生的课程修读计划是“大学英语 III”和“大学英语 IV”，并根据新生入学分级考试或高考成绩预置相应级别的“大学英语”课程，学生也可根据自己的兴趣爱好修读其他外语类课程（课程号带“F”的课程）；二年级起学生可申请学校“英语水平测试”或小语种水平测试。详细修读办法参见《浙江大学本科生“外语类”课程修读管理办法》。

##### 1) 必修课程 +1.0 学分

| 课程号      | 课程名称   | 学分   | 周学时     | 建议学年学期 |
|----------|--------|------|---------|--------|
| 051F0600 | 英语水平测试 | +1.0 | 0.0-2.0 |        |

或小语种水平测试

##### 2) 选修课程 6 学分

| 课程号      | 课程名称     | 学分  | 周学时     | 建议学年学期      |
|----------|----------|-----|---------|-------------|
| 051F0020 | 大学英语 III | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(秋冬)       |
| 051F0030 | 大学英语 IV  | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(秋冬)/一(春夏) |

或其他外语类课程（课程号带“F”的课程）

#### (4) 计算机类 3 学分

学校对计算机类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标，要求学生修读如下计算机类通识课程：

| 课程号      | 课程名称        | 学分  | 周学时     | 建议学年学期 |
|----------|-------------|-----|---------|--------|
| 211G0200 | Python 程序设计 | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(春夏)  |

|          |           |     |         |       |
|----------|-----------|-----|---------|-------|
| 211G0210 | C 程序设计    | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(春夏) |
| 211G0220 | Java 程序设计 | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(春夏) |

(5) 自然科学通识类 18 学分

学校对自然科学类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标, 要求学生修读如下自然科学类通识课程:

| 课程号      | 课程名称       | 学分  | 周学时     | 建议学年学期 |
|----------|------------|-----|---------|--------|
| 821T0010 | 微积分(甲) I   | 4.5 | 4.0-1.0 | 一(秋冬)  |
| 821T0050 | 线性代数(甲)    | 2.5 | 2.0-1.0 | 一(秋冬)  |
| 761T0030 | 大学物理(乙) I  | 3.0 | 3.0-0.0 | 一(春夏)  |
| 821T0020 | 微积分(甲) II  | 3.5 | 2.5-2.0 | 一(春夏)  |
| 761T0040 | 大学物理(乙) II | 3.0 | 3.0-0.0 | 二(秋冬)  |
| 761T0060 | 大学物理实验     | 1.5 | 0.0-3.0 | 二(秋冬)  |

(6) 创新创业类 3.5 学分

创新创业类最低学分修读要求为 3.5 学分, 其中 2 学分为全校必修课程; 1.5 学分为限选课程。限选课程在课程归属为“创新创业类”的课程群中选修。学校建议一年级学生修读“创业基础”课程, 二年级起在“创新创业类”课程群中选修一门课程, 即可达到创新创业类通识课程最低要求学分。

1) 必修课程 2 学分

| 课程号      | 课程名称 | 学分  | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|------|-----|-----|--------|
| 031P0010 | 创业基础 | 2.0 | +2  | 一(春)   |

2) 选修课程 1.5 学分

在“创新创业类”课程群中选修一门课程。

(7) 通识选修课程 10.5 学分

通识选修课程包括人文社科组课程、科学技术组课程, 以及通识核心课程(课程号带“S”)、新生研讨课程(课程号带“X”)。其中, 人文社科组课程包括: 历史与文化类(课程号带“H”)、文学与艺术类(课程号带“L”)、沟通与领导类(课程号带“J”)、经济与社会类(课程号带“L”), 科学技术组课程包括: 科学与研究类(课程号带“K”)、技术与设计类(课程号带“M”)。

本专业学生的通识选修要求为:

- 1) 在“通识核心课程”中至少修读一门;
- 2) 在“沟通与领导类”中至少修读一门;
- 3) 在“人文社科组”中至少修读 4.5 学分, 若上述 1)、2) 所修课程类别属于该组, 则其学分也可计入本项要求;
- 4) 在通识选修课程中自行选择修读其余学分。

2. 专业课程 81.5 学分

(1) 学科基础课程 34.5 学分

| 课程号      | 课程名称      | 学分  | 周学时     | 建议学年学期 |
|----------|-----------|-----|---------|--------|
| 041A9061 | 哲学问题      | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(秋冬)  |
| 081C0130 | 工程图学      | 2.5 | 2.0-1.0 | 一(秋冬)  |
| 081C0251 | 工程训练      | 1.5 | 0.0-3.0 | 一(春夏)  |
| 201A0030 | 会计学       | 3.0 | 3.0-0.0 | 一(春夏)  |
| 061B9090 | 概率论与数理统计  | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(秋冬)  |
| 201A0020 | 管理学       | 3.0 | 3.0-0.0 | 二(秋冬)  |
| 261C0070 | 工程力学      | 3.5 | 3.5-0.0 | 二(秋冬)  |
| 081C0191 | 机械设计基础(甲) | 3.0 | 3.0-0.0 | 二(春夏)  |
| 211C0030 | 数据库系统原理   | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(春夏)  |

|          |         |     |         |       |
|----------|---------|-----|---------|-------|
| 61120240 | 制造过程与工程 | 3.0 | 3.0-0.0 | 二(春夏) |
| 61120300 | 运筹学     | 5.0 | 5.0-0.0 | 二(春夏) |
| 61190290 | 工程经济学   | 2.0 | 2.0-0.0 | 二(夏)  |

**(2) 专业必修课程 27 学分**

| 课程号      | 课程名称         | 学分  | 周学时     | 建议学年学期 |
|----------|--------------|-----|---------|--------|
| 61120340 | 工业工程基础及实验*   | 5.0 | 3.0-4.0 | 二(春夏)  |
| 08121030 | 物流分析与设施规划*   | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(秋)   |
| 08121610 | 控制工程基础(乙)    | 2.5 | 2.5-0.0 | 三(秋冬)  |
| 61120310 | 系统分析设计与仿真*   | 4.0 | 3.0-2.0 | 三(秋冬)  |
| 08121010 | 人因工程*        | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(冬)   |
| 08121041 | 自动化制造系统      | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(春)   |
| 08121500 | 生产计划与控制*     | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(春)   |
| 08123820 | 制造业信息化技术*    | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(春)   |
| 61120350 | 产品数据管理系统及应用* | 2.0 | 1.0-2.0 | 三(春)   |
| 08121020 | 质量管理与控制*     | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(夏)   |
| 61120360 | 企业资源计划系统及应用* | 2.0 | 1.0-2.0 | 三(夏)   |

**(3) 实践教学环节 10 学分**

| 课程号      | 课程名称       | 学分  | 周学时     | 建议学年学期 |
|----------|------------|-----|---------|--------|
| 61188160 | 工业工程认识实习   | 2.0 | +3      | 一(短)   |
| 61188170 | 制造业信息化认识实习 | 2.0 | +3      | 二(短)   |
| 61188150 | 工业工程实践     | 2.0 | +3      | 三(短)   |
| 61188140 | 工业工程课程设计   | 2.0 | 0.0-4.0 | 四(秋)   |
| 61188020 | 制造业信息化课程设计 | 2.0 | 0.0-4.0 | 四(冬)   |

**(4) 毕业论文(设计) 10 学分**

| 课程号      | 课程名称     | 学分   | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|----------|------|-----|--------|
| 61189010 | 毕业设计(论文) | 10.0 | +16 | 四(春夏)  |

**3. 个性课程 13.5 学分**

个性课程学分是学校为学生专门设置的自主发展学分。学生可利用个性课程学分,自主选择修读任何感兴趣的本科生或研究生课程。个性课程学分也可由学生自主用于下列用途:

- (1) 转换境内、境外交流学习的多余课程学分;
- (2) 冲抵专业确认或转专业前后的冗余课程学分;
- (3) 修读各类别创新创业理论或实践课程学分;
- (4) 修读本专业推荐修读的专业选修课程。

| 课程号      | 课程名称         | 学分  | 周学时     | 建议学年学期 |
|----------|--------------|-----|---------|--------|
| 041A9180 | 逻辑学导论        | 2.0 | 2.0-0.0 | 一(秋冬)  |
| 20120810 | 组织行为学        | 2.0 | 2.0-0.0 | 一(春)   |
| 101C0030 | 电工电子学及实验     | 3.5 | 3.0-1.0 | 二(秋冬)  |
| 201A0040 | 市场营销学        | 3.0 | 3.0-0.0 | 二(秋冬)  |
| 211C0020 | 数据结构基础       | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(秋冬)  |
| 58120060 | 工程数值方法       | 3.0 | 3.0-0.0 | 二(秋冬)  |
| 081C0220 | 工程材料         | 2.0 | 2.0-0.0 | 二(冬)   |
| 081C0170 | 机械制图及 CAD 基础 | 1.5 | 1.0-1.0 | 二(春)   |
| 20120200 | 管理沟通         | 2.0 | 2.0-0.0 | 二(春)   |
| 58120010 | 互换性与技术测量     | 2.5 | 1.5-2.0 | 二(春)   |
| 011A0030 | 计量经济学        | 3.0 | 3.0-0.0 | 二(春夏)  |
| 061A0020 | 社会科学研究方法     | 3.0 | 3.0-0.0 | 二(春夏)  |
| 211C0010 | 面向对象程序设计     | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(春夏)  |
| 61190030 | 供应链运作管理      | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(秋)   |
| 21191720 | 软件工程管理       | 3.5 | 3.0-1.0 | 三(秋冬)  |
| 58120050 | 微机原理与接口技术    | 3.5 | 3.0-1.0 | 三(秋冬)  |
| 20190510 | 项目管理         | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(春)   |

|          |           |     |         |       |
|----------|-----------|-----|---------|-------|
| 08123890 | 机械产品数字化建模 | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(夏)  |
| 08195430 | 软件开发技术    | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(夏)  |
| 21191441 | 数据挖掘导论    | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(夏)  |
| 08123750 | 机械工程测试技术  | 2.5 | 2.0-1.0 | 四(秋冬) |
| 61190050 | 机械制造技术    | 4.0 | 3.0-2.0 | 四(秋冬) |

4. 第二课堂 +4 学分

5. 第三课堂 +2 学分

6. 第四课堂 +2 学分