

# 应用化工技术三年制高职专业培养计划（2011 级）

## 一、培养目标

本专业培养具有较强的实践能力、创造能力、就业能力和创业能力，具备必需的基础理论知识，掌握应用化工技术专业的基本技能，能从事化工生产操作和运行管理等工作，德智体美全面发展的高素质技能型专科人才。

## 二、基本要求

### 1. 素质要求

（1）热爱社会主义祖国，拥护党的基本路线，具有坚定正确的政治方向；懂得马克思列宁主义、毛泽东思想和邓小平理论以及“三个代表”的重要思想；了解我国基本国情，理解建设有中国特色社会主义理论，积极参加社会实践，具有正确的世界观、人生观和价值观，具有社会主义民主与法制观念和良好的思想品德、社会公德、职业道德。

（2）掌握应用化工技术专业的基本技能，能从事化工生产操作和运行管理。

（3）具有健康的体魄、文明的行为习惯，良好的心理素质、健全的人格和正确的审美观念。

### 2. 能力要求

具有对化工生产过程进行操作、运行和管理的基本能力。

核心职业技能为：掌握化工生产技术的专门操作技能，达到国家中级职业资格水平。

扩展职业技能为：化学分析操作技能，达到国家中级职业资格水平；具有较熟练的计算机操作技能；初步掌握一门外国语，能借助词典阅读外文文献。

### 3. 知识结构要求

具备本专业所必需的基础理论知识以及生产专业知识；掌握环境保护、化工生产安全、化工机械、化工仪表等知识；掌握计算机基础知识并取得相应的等级证书；了解企业管理、市场营销等相关知识。

### 4. 各类等级和资格证书

（1）大学生英语三级证书或高等学校英语应用能力 B 级及以上证书；

（2）浙江省普通高校计算机等级考试一级证书；

（3）化工总控工或化学检验工中（高）级职业资格证书。

## 三、培养措施

1.教学过程分学科基础阶段和专业阶段。学科基础阶段实施统一的教学计划。专业教育阶段根据学生自己的志愿，选择合适的专业模块和专业选修课，按化工工艺和石油化工模块进行培养。

2.扩大实验教学，加强实验技能的锻炼，建立实验室开放体系，鼓励学生自主进入实验室进行实验。

3.加强工程教育，适应面向企业为主的培养目标，重组工程类课程体系和课程内容。

4.采取计算机仿真操作，化工车间 DCS 操作，下厂实习等相结合的方式，提高学生的工程意识，分析和解决实际问题的能力，提高各实践环节教学效果。

5.建立灵活的评价机制，改革考试方法，更多的课程采用设计，面试、论文、一页开卷、现场操作等形式进行。

6.加强第二课堂教育，积极鼓励学生参加各类课外实践，学科竞赛活动。

#### **四、主要课程**

无机及分析化学、有机化学、物理化学、化工原理、绿色化工技术、化工仪表及 DCS、化学反应过程及设备、化工制图及 CAD、化工分离技术、石油化工生产技术、石油炼制技术、化工安全生产技术、化工过程节能方法与技术等课程。

#### **五、主要实践性教学环节和主要专业实验**

无机及分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验、化工原理实验、生产实习、中级工技能训练、毕业顶岗实习、两课社会实践、毕业论文(设计)、军事技能训练（含军事理论课）等。

#### **六、教学计划**

教学计划进程表（见附表一）

职业资格证书要求（见附表二）

教学时间分配表（见附表三）

课程类型结构表（见附表四）

#### **七、毕业学分要求**

毕业最低学分为 134.5 学分。

#### **八、修业年限**

实行弹性学制，基本学制为 3 年，修业年限为 2—5 年。

附表一：

教学计划进程表

| 课程类别      |          | 课程编号         | 课程名称                 | 学分  | 课内学时 | 学时分配 |      | 各学期周学时数×理论教学周数    |      |      |      |      |    | 考核方式   | 备注 |
|-----------|----------|--------------|----------------------|-----|------|------|------|-------------------|------|------|------|------|----|--------|----|
|           |          |              |                      |     |      | 讲课   | 实践   | 1                 | 2    | 3    | 4    | 5    | 6  |        |    |
|           |          |              |                      |     |      |      |      | 16                | 18   | 18   | 15   | 10   |    |        |    |
| 综合素质课     | 必修课      | 32210231     | 思想道德修养与法律基础          | 3   | 42   | 42   |      | 3×14              |      |      |      |      |    | 考查     |    |
|           |          | 32210241     | 毛泽东思想概论、邓小平理论和“三个代表” | 4   | 56   | 56   |      |                   | 4×14 |      |      |      |    | 考查     |    |
|           |          | 06269870     | 大学英语 B（Ⅰ）            | 3   | 56   | 56   |      | 4×14              |      |      |      |      |    | 考试     |    |
|           |          | 06269880     | 大学英语 B（Ⅱ）            | 3   | 56   | 56   |      |                   | 4×14 |      |      |      |    | 考试     |    |
|           |          | 33210021     | 体育Ⅰ                  | 1   | 28   | 4    | 24   | 2×14              |      |      |      |      |    | 考查     |    |
|           |          | 33210022     | 体育Ⅱ                  | 1   | 28   | 4    | 24   |                   | 2×14 |      |      |      |    | 考查     |    |
|           |          | 33210023     | 体育Ⅲ                  | 1   | 28   | 4    | 24   |                   |      | 2×14 |      |      |    | 考查     |    |
|           |          | 33210024     | 体育Ⅳ                  | 1   | 28   | 4    | 24   |                   |      |      | 2×14 |      |    | 考查     |    |
|           |          | 31210030     | 计算机文化基础              | 3   | 56   | 28   | 28   |                   | 4×14 |      |      |      |    | 考试     |    |
|           |          | 08210050     | 高等数学 C               | 5   | 84   | 74   | 10   | 6×14              |      |      |      |      |    | 考试     |    |
|           |          | 32210120     | 形势与政策                | 1   | 16   | 16   |      | 1—4 学期讲座，第 4 学期考核 |      |      |      |      |    |        |    |
|           |          | 52210030     | 职业发展与就业指导            | 2   | 38   | 26   | 12   | 1—5 学期完成，第 5 学期考核 |      |      |      |      |    |        |    |
|           | 选修课      |              |                      | 4   | 64   |      |      |                   |      |      |      |      | 考查 |        |    |
|           | 小计       |              |                      | 32  | 580  | 434  | 146  | 15                | 14   | 2    | 2    |      |    |        |    |
| 专业基础课（必修） | 04210001 | 无机及分析化学Ⅰ     | 4                    | 64  | 64   |      | 4×16 |                   |      |      |      |      | 考试 |        |    |
|           | 04210002 | 无机及分析化学Ⅱ     | 2                    | 32  | 32   |      |      | 2×16              |      |      |      |      | 考试 |        |    |
|           | 04210021 | 有机化学         | 4                    | 64  | 64   |      | 4×16 |                   |      |      |      |      | 考试 |        |    |
|           | 04211361 | 物理化学         | 4.5                  | 72  | 72   |      |      | 4×18              |      |      |      |      | 考试 |        |    |
|           | 04210061 | 化工原理Ⅰ        | 3.5                  | 56  | 56   |      |      |                   | 4×14 |      |      |      | 考试 |        |    |
|           | 04210062 | 化工原理Ⅱ        | 2.5                  | 40  | 40   |      |      |                   |      | 4×10 |      |      | 考试 |        |    |
|           | 04211041 | 化工制图及 CAD    | 4.5                  | 72  | 40   | 32   |      |                   | 4×18 |      |      |      | 考试 |        |    |
|           | 04211051 | 化工仪表及 DCS 技术 | 3                    | 48  | 42   | 6    |      |                   | 3×16 |      |      |      | 考试 |        |    |
|           | 04211071 | 化学反应过程及设备    | 4                    | 60  | 60   |      |      |                   |      | 4×15 |      |      | 考试 |        |    |
| 小计        |          |              | 32                   | 508 | 470  | 38   | 8    | 6                 | 11   | 8    |      |      |    |        |    |
| 专业课       | 限选课      | 04211931     | 化工过程节能方法与技术          | 3   | 48   | 48   |      |                   |      |      | 4×12 |      | 考试 | 化工工艺模块 |    |
|           |          | 04211101     | 无机化工生产技术             | 2.5 | 40   | 40   |      |                   |      |      |      | 4×10 | 考试 |        |    |
|           |          | 04211091     | 有机化工生产技术             | 3.5 | 56   | 56   |      |                   |      |      | 4×14 |      | 考试 |        |    |
|           |          | 04211941     | 氟精细化学品生产技术           | 3   | 48   | 48   |      |                   |      |      |      | 6×8  | 考试 |        |    |
|           |          | 04211111     | 绿色化工技术               | 2.5 | 40   | 40   |      |                   |      | 4×10 |      |      | 考查 |        |    |
|           |          | 04211121     | 化工腐蚀与防腐              | 2   | 30   | 30   |      |                   |      |      | 2×15 |      | 考查 |        |    |
|           |          | 04211131     | 化工分离技术               | 2.5 | 40   | 40   |      |                   |      |      |      | 4×10 | 考试 |        |    |
|           |          | 04211141     | 化工催化技术               | 3.5 | 54   | 54   |      |                   |      | 3×18 |      |      | 考试 |        |    |
|           |          | 04211261     | 化工安全技术               | 2.5 | 40   | 40   |      |                   |      |      | 4×10 |      | 考查 |        |    |
|           |          | 小计           |                      | 25  | 396  | 396  |      |                   |      | 7    | 14   | 14   |    |        |    |
|           |          | 04211951     | 高分子化学及工艺             | 3   | 48   | 48   |      |                   |      |      |      | 6×8  | 考试 |        |    |
|           |          | 04211161     | 石油化工生产技术             | 3   | 48   | 48   |      |                   |      |      |      | 6×8  | 考试 |        |    |

|             |            |             |     |      |      |     |    |    |      |      |      |  |    |                      |
|-------------|------------|-------------|-----|------|------|-----|----|----|------|------|------|--|----|----------------------|
| 任<br>选<br>课 | 04211171   | 化工过程节能方法与技术 | 3   | 48   | 48   |     |    |    |      | 4×12 |      |  | 考试 | 石油<br>化工<br>模块       |
|             | 04211181   | 石油炼制技术      | 3   | 48   | 48   |     |    |    |      | 4×12 |      |  | 考试 |                      |
|             | 04211111   | 绿色化工技术      | 2.5 | 40   | 40   |     |    |    | 4×10 |      |      |  | 考查 |                      |
|             | 04211121   | 化工腐蚀与防腐     | 2   | 30   | 30   |     |    |    |      | 2×15 |      |  | 考查 |                      |
|             | 04211131   | 化工分离技术      | 2.5 | 40   | 40   |     |    |    |      |      | 4×10 |  | 考试 |                      |
|             | 04211141   | 化工催化技术      | 3.5 | 54   | 54   |     |    |    | 3×18 |      |      |  | 考试 |                      |
|             | 04211261   | 化工安全技术      | 2.5 | 40   | 40   |     |    |    |      | 4×10 |      |  | 考查 |                      |
|             | 小计         |             | 25  | 396  | 396  |     |    |    | 7    | 14   | 16   |  |    |                      |
|             | 04210181   | 化工文献检索      | 2   | 32   | 22   | 10  |    |    |      |      | 4×8  |  | 考查 | 任选<br>学分<br>≥7<br>学分 |
|             | 04210301   | 环境保护概论      | 2   | 32   | 32   |     |    |    |      |      | 4×8  |  | 考查 |                      |
|             | 04211191   | 无机精细化工概论    | 2.5 | 40   | 40   |     |    |    | 4×10 |      |      |  | 考查 |                      |
|             | 04211201   | 表面活性剂化学及应用  | 2   | 32   | 32   |     |    |    |      | 4×8  |      |  | 考查 |                      |
|             | 04210091   | 药物化学        | 3   | 48   | 48   |     |    |    |      | 4×12 |      |  | 考查 |                      |
|             | 04210441   | 专业英语        | 2   | 32   | 32   |     |    |    |      |      | 4×8  |  | 考查 |                      |
|             | 04211211   | 有机精细化工概论    | 3   | 48   | 48   |     |    |    | 4×12 |      |      |  | 考查 |                      |
|             | 04211891   | 化学实验技能      | 2   | 64   |      | 64  |    |    |      | 8×8  |      |  | 考查 |                      |
|             | 04211901   | 现代化工设计      | 2.5 | 40   | 40   |     |    |    |      | 4×10 |      |  | 考查 |                      |
|             | 31210150   | 程序设计语言      | 3.5 | 56   | 28   | 28  |    |    | 4×14 |      |      |  | 考查 |                      |
|             | 31210160   | 数据库技术及其应用   | 3.5 | 56   | 28   | 28  |    |    | 4×14 |      |      |  | 考查 |                      |
|             | 04212061   | 精细化学品合成技术   | 2   | 32   | 32   |     |    |    | 2×16 |      |      |  | 考查 |                      |
|             | 04210141   | 仪器分析        | 3   | 48   | 48   |     |    |    |      | 4×12 |      |  | 考查 |                      |
|             | 小计（选修要求总数） |             |     | 7    | 112  |     |    |    |      |      |      |  |    |                      |
| 总计          |            |             | 96  | 1596 | 1412 | 184 | 23 | 20 | 20   | 24   | 16   |  |    |                      |

| 课程类别                       | 课程编号     | 实践教学项目         | 学分   | 学时 | 周数 | 学期 | 起止周   | 考核形式 | 场所  | 备注 |
|----------------------------|----------|----------------|------|----|----|----|-------|------|-----|----|
| 独立<br>设置<br>实践<br>教学<br>环节 | 33210060 | 军事技能训练（含军事理论课） | 2    | 36 | 2  | 1  | --    | 考查   | 校内  |    |
|                            | 32210130 | 两课社会实践         | 1    | 30 | 2  | 暑期 | --    | 考查   | 校外  |    |
|                            | 04210011 | 无机及分析化学实验 I    | 0.5  | 16 | /  | 1  | 分散    | 考查   | 校内  |    |
|                            | 04210012 | 无机及分析化学实验 II   | 1    | 24 | /  | 2  | 分散    | 考查   | 校内  |    |
|                            | 04210031 | 有机化学实验         | 1    | 28 | /  | 1  | 分散    | 考查   | 校内  |    |
|                            | 04211641 | 物理化学实验         | 1    | 30 | /  | 2  | 分散    | 考查   | 校内  |    |
|                            | 04210071 | 化工原理实验 I       | 0.5  | 13 | /  | 3  | 分散    | 考查   | 校内  |    |
|                            | 04210072 | 化工原理实验 II      | 0.5  | 22 | /  | 4  | 分散    | 考查   | 校内  |    |
|                            | 04212081 | 生产实习与职业技能训练    | 3    | /  | 3  | 4  | 4-6   | 考查   | 校内外 |    |
|                            | 04210581 | 毕业论文（设计）       | 9    | /  | 9  | 5  | 12-20 | 答辩   | 校内  |    |
|                            | 04211311 | 毕业顶岗实习         | 16   | /  | 16 | 6  | 1-16  | 考查   | 校外  |    |
| 小计                         |          |                | 35.5 | /  | 32 |    |       |      |     |    |

附表二：

应用化工技术专业职业资格证书要求

| 序号 | 职业资格证书名称                     | 学分 | 备注                     |
|----|------------------------------|----|------------------------|
| 01 | 浙江普通高校计算机一级考试证书              | /  | 通过可抵计算机文化基础课程学分        |
| 02 | 大学英语三级证书或高等学校应用英语能力 B 级及以上证书 | /  | 通过可抵大学英语课程学分           |
| 03 | 化工总控工职业资格证书、化学检验工职业资格证书等     | 3  | 必须取得一本职业资格证书, 才能获得毕业学分 |

附表三：

教学时间分配表

单位：周数

| 学年 | 学期 | 课堂教学 | 考试 | 实践 | 入学、始业教育 | 军事课 | 思想政治理论课实践 | 公益劳动 | 毕业设计(论文) | 毕业答辩、教育 | 机动 | 合计  |
|----|----|------|----|----|---------|-----|-----------|------|----------|---------|----|-----|
| 一  | 1  | 16   | 1  |    | 1       | 2   |           | (1)  |          |         |    | 20  |
|    | 2  | 18   | 1  |    |         |     | (1)       | (1)  |          |         | 1  | 20  |
| 二  | 3  | 18   | 2  |    |         |     | (1)       | (1)  |          |         |    | 20  |
|    | 4  | 15   | 1  | 3  |         |     |           | (1)  |          |         | 1  | 20  |
| 三  | 5  | 10   | 1  |    |         |     |           | (1)  | 9        |         |    | 20  |
|    | 6  |      |    | 16 |         |     |           | (1)  |          | 1       | 1  | 18  |
| 合计 |    | 77   | 6  | 19 | 1       | 2   | (2)       | (6)  | 9        | 1       | 3  | 118 |

附表四：

课程类型结构表

| 课程类别        |     | 学分    | 课内学时 | 占课内学分比例 (%) | 占总学分比例 (%) | 说明                                                                                                                       |
|-------------|-----|-------|------|-------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 综合素质课       | 必修课 | 28    | 516  | 29.2        | 20.8       | 1. 独立设置的实践教学环节学分占毕业总学分比例为 26.4%。<br>2. 综合素质课学分占课内总学分比例为 33.3%。<br>3. 专业基础课学分占课内总学分比例为 33.3%。<br>4. 专业课学分占课内总学分比例为 33.4%。 |
|             | 选修课 | 4     | 64   | 4.1         | 3.0        |                                                                                                                          |
| 专业基础课 (必修)  |     | 32    | 508  | 33.3        | 23.8       |                                                                                                                          |
| 专业课         | 限选课 | 25    | 396  | 26.0        | 18.6       |                                                                                                                          |
|             | 任选课 | 7     | 112  | 7.4         | 5.2        |                                                                                                                          |
| 独立设置的实践教学环节 |     | 35.5  | /    | /           | 26.4       |                                                                                                                          |
| 职业资格证书      |     | 3     | /    | /           | 2.2        |                                                                                                                          |
| 合 计         |     | 134.5 | 1596 | 100         | 100        |                                                                                                                          |

修订：雷 宏  
审阅：郑启富