附件3：2015级本科人才培养方案模板

# 081301 化学工程与工艺

一、培养目标

立足湖北，面向中南，辐射全国，服务于国民经济建设和大化工行业发展。培养具有良好的职业道德和社会责任感，掌握化工生产工艺过程和设备的基本规律和原理，具备对化工产品、工艺、设备、技术的研究开发、工程设计、生产管理和市场开拓能力，能够从事化工、石油、能源、环保、轻工等行业的工程科学与技术人才。

*注：以教育部专业标准为基础，结合学校定位提出该专业的定位和培养目标。要反映学校对人才培养规模与质量的预期与追求。要实在、明确。要反映学生毕业后一段时间在社会与专业领域的预期发展。（200字以内）*

二、培养要求

培养以化学、化工为基础，具有系统、扎实的专业基础理论、基本知识和基本技能，具有广泛的专业知识和较强的适应性，具有对化工产品、工艺、设备、技术的研究和开发的初步能力。

毕业生应获得以下几个方面的知识、能力和素质：

1.知识：具有较扎实的自然科学基础，较好的人文和社会科学素养。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复杂工程问题，以获得有效结论。系统掌握基础化学、物理化学、化工原理、化工热力学、化学反应工程等基本理论和基本实验技能，掌握化工生产的基本原理，生产工艺过程与设备的基础理论、基本知识，生产过程的设计与原理。

2.能力：具有较好的自学能力、文献查阅与检索能力，以及一定的外语、计算机与信息技术应用能力等。熟悉国家对于化工生产、设计、安全、研究与开发、环境保护等方面的方针、政策和法规，具有化工产品、工艺、设备、技术的研究和开发的初步能力，具有综合利用所掌握的理论知识和技能、化工生产技术经济分析与生产管理的初步能力；具有分析和解决复杂工程问题的能力；具有创新意识、不断学习和适应发展的能力。

3.素质：具有良好的思想道德素质、较高的文化素养和社会责任感、良好的交流与协作和良好的身心素质。

*注：根据培养目标表述，细化提出本专业的知识、能力、素质要求。（350字以内）*

三、主干学科 化学工程与技术

四、专业类别 化工与制药类

五、主要课程

基础化学、有机化学、物理化学、化工原理、化工仪表及自动化、化工热力学、化学反应工程、化工安全与环保、化工工艺学、化工分离工程、化工设计、化工制图及CAD、化工系统工程。

*注：主要课程要体现知识、能力和素质的要求，考虑这些要求的达成度。*

六、创新学分

不低于3个学分，主要通过学术周、学科竞赛、第二课堂创新创业活动等获得，具体按《武汉工程大学创新学分认定管理办法》执行。

七、修业年限 学制4年，实行弹性修业年限

八、授予学位 工学学士

九、课程设置

**1.通识课**

 (1)公共基础课\* 56.5学分

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **总学时** | **讲课****学时** | **实验/课外学时** | **学分** | **开课****学期** | **周学时** | **学季** |
| 05B10011 | 大学计算机基础A | 16(16) | 16 | 16 | 1.0  | 1 | 2.0-0.0 | 冬 |
| 11B10070 | 大学体育(1) | 24(16) | 24 | 16 | 1.5  | 1 | 2.0-0.0 | 秋冬 |
| 10B10101 | 大学英语A(1) | 32(32) | 32 | 32 | 2.0  | 1 | 4.0-0.0 | 冬 |
| 09B10111 | 高等数学B(1) | 72(8) | 72 | 8 | 4.5  | 1 | 6.0-0.0 | 秋冬 |
| 23B10020 | 中国近现代史纲要 | 32 | 32 | 0 | 2.0 | 1 | 4.0-0.0 | 冬 |
| 05B10021 | 程序设计基础A | 32(32) | 32 | 32 | 2.0  | 2 | 2.0-0.0 | 春夏 |
| 11B10080 | 大学体育(2) | 24(16) | 24 | 16 | 1.5  | 2 | 2.0-0.0 | 春夏 |
| 09B10132 | 大学物理(电磁学) | 32 | 32 | 0 | 2.0 | 2 | 4.0-0.0 | 夏 |
| 09B10131 | 大学物理(力学) | 32 | 32 | 0 | 2.0 | 2 | 4.0-0.0 | 春 |
| 09B10141 | 大学物理实验(1) | 24 | 0 | 24 | 1.5 | 2 | 0.0-4.0 | 夏 |
| 10B10102 | 大学英语A(2) | 48(48) | 48 | 48 | 3.0  | 2 | 4.0-0.0 | 春夏 |
| 09B10112 | 高等数学B(2) | 80(8) | 80 | 8 | 5.0  | 2 | 6.0-0.0 | 春夏 |
| 23B10030 | 马克思主义基本原理概论(1) | 32 | 32 | 0 | 2.0  | 2 | 4.0-0.0 | 夏 |
| 23B10010 | 思想道德修养与法律基础(2) | 32 | 32 | 0 | 2.0 | 2 | 4.0-0.0 | 春 |
| 11B10090 | 大学体育(3) | 24(16) | 24 | 16 | 1.5  | 3 | 2.0-0.0 | 秋冬 |
| 09B10133 | 大学物理(光学) | 24 | 24 | 0 | 1.5 | 3 | 4.0-0.0 | 秋 |
| 09B10134 | 大学物理(热学与近代物理学) | 16 | 16 | 0 | 1.0 | 3 | 2.0-0.0 | 冬 |
| 09B10142 | 大学物理实验(2) | 24 | 0 | 24 | 1.5 | 3 | 0.0-4.0 | 冬 |
| 10B10103 | 大学英语A(3) | 48(48) | 48 | 48 | 3.0  | 3 | 4.0-0.0 | 秋冬 |
| 09B10044 | 线性代数 | 40 | 40 | 0 | 2.5 | 3 | 6.0-0.0 | 秋 |
| 11B10100 | 大学体育(4) | 24(16) | 24 | 16 | 1.5  | 4 | 2.0-0.0 | 春夏 |
| 09B10051 | 概率论 | 32 | 32 | 0 | 2.0 | 4 | 4.0-0.0 | 春 |
| 10B10120 | 学术英语 | 32(32) | 32 | 32 | 2.0  | 4 | 2.0-0.0 | 春夏 |
| 23B10040 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 64 | 64 | 0 | 4.0  | 5 | 4.0-0.0 | 秋冬 |
| 23B10010 | 思想道德修养与法律基础(2) | 16 | 16 | 0 | 1.0 | 6 | 4.0-0.0 | 夏 |
| 23B10030 | 马克思主义基本原理概论(2) | 16 | 16 | 0 | 1.0  | 5 | 4.0-0.0 | 冬 |
| 23B60010 | 思想政治理论课实践 | 32 | 0 | 32 | 2.0  | 6 | 0.0-16. | 春 |

(2)素质必修课\* 8.5学分

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **总学时** | **讲课学时** | **实验/课外学时** | **学分** | **开课学期** | **周学时** | **学季** |
| 62B10040 | 大学生职业发展 | 8(8) | 8 | 8 | 0.5  | 1 | 2.0-0.0 | 秋 |
| 10B10040 | 大学语文 | 24 | 24 | 0 | 1.5 | 1 | 2.0-0.0 | 秋冬 |
| 11B11070 | 军事理论 | 8(16) | 8 | 16 | 0.5  | 1 | 2.0-0.0 | 秋 |
| 85B10000 | 文献检索 | 8 | 8 | 0 | 0.5 | 1 | 2.0-0.0 | 冬 |
| 73B10020 | 心理健康教育 | 8(16) | 8 | 16 | 0.5  | 1 | 2.0-0.0 | 秋 |
| 23B10110 | 形势政策与廉洁教育(1) | 16 | 16 | 0 | 1.0  | 2 | 2.0-0.0 | 夏 |
| 20B10010 | 企业管理概论 | 24 | 24 | 0 | 1.5 | 5 | 4.0-0.0 | 秋 |
| 23B10110 | 形势政策与廉洁教育(2) | 16 | 16 | 0 | 1.0  | 5 | 2.0-0.0 | 秋 |
| 73B10030 | 创业基础与就业指导 | 24(8) | 24 | 8 | 1.5  | 6 | 4.0-0.0 | 春 |

\*注：\*课程为“线上+线下”、“课内+课外”模式教学课程，括号内为在线/课外学习学时。

1. 素质选修课 6学分(全校性选修课)

**2.学科基础课 47学分**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **总学时** | **讲课学时** | **实验学时** | **学分** | **开课学期** | **周学时** | **学季** |
| 03B20031 | 工程制图(1) | 40 | 40 | 0 | 2.5 | 1 | 6.0-0.0 | 冬 |
| 08B20010 | 基础化学(1) | 32 | 32 | 0 | 2.0 | 1 | 4.0-0.0 | 冬 |
| 08B20030 | 基础化学实验(1) | 24 | 0 | 24 | 1.5 | 1 | 0.0-4.0 | 冬 |
| 08B20021 | 基础化学(2) | 32 | 32 | 0 | 2.0 | 2 | 4.0-0.0 | 春 |
| 08B20041 | 基础化学实验(2) | 32 | 0 | 32 | 2.0 | 2 | 0.0-4.0 | 春夏 |
| 08B20601 | 物理化学A(1) | 48 | 48 | 0 | 3.0 | 3 | 4.0-0.0 | 秋冬 |
| 08B20693 | 物理化学实验A(1) | 24 | 0 | 24 | 1.5 | 3 | 0.0-2.0 | 秋冬 |
| 08B20609 | 有机化学B(1) | 18 | 18 | 0 | 1.5 | 3 | 2.0-0.0 | 秋 |
| 08B20610 | 有机化学B(2) | 18 | 18 | 0 | 1.0 | 3 | 2.0-0.0 | 冬 |
| 08B20623 | 有机化学实验B(1) | 32 | 0 | 32 | 2.0 | 3 | 0.0-2.0 | 秋冬 |
| 08B20130 | 分析化学 | 24 | 24 | 0 | 1.5 | 4 | 4.0-0.0 | 春 |
| 08B20141 | 分析化学实验 | 16 | 0 | 16 | 1.0 | 4 | 0.0-4.0 | 夏 |
| 06B20181 | 化工原理(1) | 56 | 56 | 0 | 3.5 | 4 | 4.0-0.0 | 春夏 |
| 08B20602 | 物理化学A(2) | 48 | 48 | 0 | 3.0 | 4 | 4.0-0.0 | 春夏 |
| 08B20694 | 物理化学实验A(2) | 24 | 0 | 24 | 1.5 | 4 | 0.0-2.0 | 春夏 |
| 08B20611 | 有机化学B(3) | 18 | 18 | 0 | 1.0 | 4 | 2.0-0.0 | 春 |
| 08B20608 | 有机化学B(4) | 18 | 18 | 0 | 1.0 | 4 | 2.0-0.0 | 夏 |
| 08B20624 | 有机化学实验B(2) | 24 | 0 | 24 | 1.5 | 4 | 0.0-2.0 | 春夏 |
| 04B30100 | 电工学导论 | 24 | 24 | 0 | 1.5 | 5 | 2.0-0.0 | 秋冬 |
| 06B20191 | 化工原理(2) | 56 | 56 | 0 | 3.5 | 5 | 4.0-0.0 | 秋冬 |
| 06B20201 | 化工原理实验 | 40 | 0 | 40 | 2.5 | 5 | 0.0-4.0 | 秋冬 |
| 08B20710 | 仪器分析C | 24 | 24 | 0 | 1.5 | 5 | 4.0-0.0 | 秋 |
| 08B20720 | 仪器分析实验C | 24 | 0 | 24 | 1.5 | 5 | 0.0-4.0 | 冬 |
| 04B30200 | 化工仪表及自动化 | 24 | 24 | 0 | 1.5 | 5 | 2.0-0.0 | 秋冬 |
| 03B30110 | 化工机械设备基础 | 32 | 32 | 0 | 2.0 | 6 | 4.0-0.0 | 夏 |

**3.专业课 28学分**

(1)专业主干课 20学分

| **课程代码** | **课程名称** | **总学时** | **讲课学时** | **实验学时** | **学分** | **开课学期** | **周学时** | **学季** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 06B30150 | 化工热力学 | 48 | 48 | 0 | 3.0  | 5 | 4.0-0.0 | 秋冬 |
| 06B30770 | 化工制图及CAD | 40 | 24 | 16 | 2.5  | 5 | 4.0-4.0 | 冬 |
| 06B30560 | 专业论坛 | 8 | 8 | 0 | 0.5 | 6 | 4.0-0.0 | 春 |
| 06B30700 | 化工安全与环保 | 32 | 32 | 0 | 2.0  | 6 | 4.0-0.0 | 夏 |
| 06B30110 | 化工分离工程 | 48 | 48 | 0 | 3.0  | 6 | 4.0-0.0 | 春夏 |
| 06B30161 | 化工设计 | 32 | 32 | 0 | 2.0  | 6 | 4.0-0.0 | 夏 |
| 06B40630 | 专业英语阅读与写作 | 16 | 16 | 0 | 1.0 | 6 | 4.0-0.0 | 夏 |
| 06B30170 | 化工系统工程 | 24 | 20 | 4 | 1.5  | 6 | 4.0-1.0 | 夏 |
| 06B30180 | 化学反应工程 | 48 | 48 | 0 | 3.0  | 6 | 4.0-0.0 | 春夏 |
| 06B40100 | 化工技术经济 | 24 | 24 | 0 | 1.5  | 7 | 4.0-0.0 | 冬 |

(2)专业方向课 8学分(必修)

1)侯德榜创新实验班

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **总学时** | **讲课学时** | **实验学时** | **学分** | **开课学期** | **周学时** | **学季** |
| 06B40201 | 科研训练(1) | 16 | 16 | 0 | 1.0 | 5 | +1 | 秋 |
| 06B30560 | 专业论坛 | 8 | 8 | 0 | 0.5 | 6 | 2.0-0.0 | 春 |
| 06B40202 | 科研训练(2) | 16 | 16 | 0 | 1.0 | 6 | +1 | 夏 |
| 06B40630 | 专业英语阅读与写作 | 16 | 16 | 0 | 1.0 | 6 | 4.0-0.0 | 夏 |
| 06B40830 | 化工流程模拟 | 24 | 12 | 12 | 1.5 | 6 | 4.0-0.0 | 秋冬 |
| 06B40060 | 高分子化学与物理 | 40 | 40 | 0 | 2.5 | 7 | 4.0-0.0 | 秋冬 |
| 06B40070 | 工业催化 | 32 | 32 | 0 | 2.0 | 7 | 4.0-0.0 | 冬 |
| 06B40090 | 化工工艺学 | 40 | 40 | 0 | 2.5 | 7 | 4.0-0.0 | 冬 |
| 06B40150 | 化工数据处理与实验设计 | 24 | 16 | 8 | 1.5 | 7 | 2.0-2.0 | 冬 |
| 06B40810 | 化工产品设计 | 24 | 24 | 0 | 1.5 | 7 | 4.0-0.0 | 冬 |
| 06B40090 | 化工工艺学 | 40 | 40 | 0 | 2.5 | 7 | 4.0-0.0 | 冬 |
| 06B40160 | 化工专业实验 | 40 | 0 | 40 | 2.5 | 7 | 0.0-4.0 | 秋冬 |
| 06B40203 | 科研训练(3) | 16 | 16 | 0 | 1.0 | 7 | 0.0-2.0 | 冬 |
| 06B40340 | 石油炼制 | 24 | 24 | 0 | 1.5 | 7 | 4.0-0.0 | 冬 |
| 06B40430 | 涂料树脂合成及应用 | 24 | 24 | 0 | 1.5 | 7 | 4.0-0.0 | 冬 |

2)化工企业管理方向

| **课程代码** | **课程名称** | **总学时** | **讲课学时** | **实验学时** | **学分** | **开课学期** | **周学时** | **学季** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 06B30560 | 专业论坛 | 8 | 8 | 0 | 0.5 | 6 | 2.0-0.0 | 春 |
| 06B40630 | 专业英语阅读与写作 | 16 | 16 | 0 | 1.0 | 6 | 4.0-0.0 | 夏 |
| 06B40060 | 高分子化学与物理 | 40 | 40 | 0 | 2.5 | 7 | 4.0-0.0 | 秋冬 |
| 06B40070 | 工业催化 | 32 | 32 | 0 | 2.0 | 7 | 4.0-0.0 | 冬 |
| 20B40210 | 管理学原理 | 24 | 24 | 0 | 1.5 | 7 | 2.0-0.0 | 秋冬 |
| 06B40810 | 化工产品设计 | 24 | 24 | 0 | 1.5 | 7 | 4.0-0.0 | 冬 |
| 06B40090 | 化工工艺学 | 32 | 32 | 0 | 2.0 | 7 | 4.0-0.0 | 冬 |
| 06B40150 | 化工数据处理与实验设计 | 24 | 16 | 8 | 1.5 | 7 | 2.0-2.0 | 冬 |
| 06B40430 | 涂料树脂合成及应用 | 24 | 24 | 0 | 1.5 | 7 | 4.0-0.0 | 冬 |
| 06B40830 | 化工流程模拟 | 24 | 12 | 12 | 1.5 | 7 | 4.0-0.0 | 冬 |
| 06B40160 | 化工专业实验 | 40 | 0 | 40 | 2.5 | 7 | 0.0-4.0 | 秋冬 |
| 21B40381 | 经济学原理 | 16 | 16 | 0 | 1.0 | 7 | 2.0-0.0 | 冬 |
| 20B40440 | 名企讲座 | 8 | 8 | 0 | 0.5 | 7 | 4.0-0.0 | 秋 |
| 06B40340 | 石油炼制 | 24 | 24 | 0 | 1.5 | 7 | 4.0-0.0 | 冬 |

 3)精细化工方向

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **总学时** | **讲课学时** | **实验学时** | **学分** | **开课学期** | **周学时** | **学季** |
| 06B30560 | 专业论坛 | 8 | 8 | 0 | 0.5 | 6 | 2.0-0.0 | 春 |
| 06B40630 | 专业英语阅读与写作 | 16 | 16 | 0 | 1.0 | 6 | 4.0-0.0 | 夏 |
| 06B40720 | 创新实验 | 8 | 0 | 8 | 0.5 | 7 | 0.0-4.0 | 秋 |
| 06B40170 | 化妆品工艺学 | 24 | 24 | 0 | 1.5 | 7 | 4.0-0.0 | 冬 |
| 06B40070 | 工业催化 | 32 | 32 | 0 | 2.0 | 7 | 4.0-0.0 | 冬 |
| 06B40150 | 化工数据处理与实验设计 | 24 | 16 | 8 | 1.5 | 7 | 2.0-2.0 | 冬 |
| 06B40840 | 精细单元反应 | 24 | 24 | 0 | 1.5 | 7 | 4.0-0.0 | 冬 |
| 06B40190 | 精细化工专业实验 | 40 | 0 | 40 | 2.5 | 7 | 0.0-4.0 | 秋冬 |
| 06B40870 | 配方设计原理 | 24 | 24 | 0 | 1.5 | 7 | 4.0-0.0 | 冬 |
| 06B40060 | 高分子化学与物理 | 40 | 40 | 0 | 2.5 | 7 | 4.0-0.0 | 秋冬 |
| 06B40430 | 涂料树脂合成及应用 | 24 | 24 | 0 | 1.5 | 7 | 4.0-0.0 | 冬 |

4)普通班

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **总学时** | **讲课学时** | **实验学时** | **学分** | **开课学期** | **周学时** | **学季** |
| 06B30560 | 专业论坛 | 8 | 8 | 0 | 0.5 | 6 | 2.0-0.0 | 春 |
| 06B40630 | 专业英语阅读与写作 | 16 | 16 | 0 | 1.0 | 6 | 4.0-0.0 | 夏 |
| 06B40060 | 高分子化学与物理 | 40 | 40 | 0 | 2.5 | 7 | 4.0-0.0 | 秋冬 |
| 06B40720 | 创新实验 | 8 | 0 | 8 | 0.5 | 7 | 0.0-4.0 | 秋 |
| 06B40810 | 化工产品设计 | 24 | 24 | 0 | 1.5 | 7 | 4.0-0.0 | 冬 |
| 06B40090 | 化工工艺学 | 40 | 40 | 0 | 2.5 | 7 | 4.0-0.0 | 秋冬 |
| 06B40100 | 化工技术经济 | 24 | 24 | 0 | 1.5 | 7 | 2.0-0.0 | 秋冬 |
| 06B40830 | 化工流程模拟 | 24 | 12 | 12 | 1.5 | 7 | 4.0-0.0 | 冬 |
| 06B40160 | 化工专业实验 | 40 | 0 | 40 | 2.5 | 7 | 0.0-4.0 | 秋冬 |
| 06B40340 | 石油炼制 | 24 | 24 | 0 | 1.5 | 7 | 4.0-0.0 | 冬 |
| 06B40430 | 涂料树脂合成及应用 | 24 | 24 | 0 | 1.5 | 7 | 4.0-0.0 | 冬 |
| 06B40070 | 工业催化 | 32 | 32 | 0 | 2.0 | 7 | 4.0-0.0 | 冬 |
| 06B40150 | 化工数据处理与实验设计 | 24 | 16 | 8 | 1.5 | 7 | 2.0-2.0 | 冬 |

**4.实践教学环节 29.5学分**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | **课程名称** | **总学****时** | **讲课****学时** | **实验****学时** | **学分** | **开课****学期** | **周学时/****周数** | **学季** |
|  | 军训 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | +2 | 秋 |
| 62B60042 | 工程实训B | 40 | 40 | 0 | 2.5 | 2 | 4.0-0.0 | 夏 |
| 06B60080 | 认识实习 | 0 | 0 | 0 | 1.0 | 4 | +1 | 夏 |
| 06B60060 | 化工原理课程设计 | 32 | 0 | 0 | 2.0 | 6 | 0.0-16.0 | 春 |
| 06B60110 | 专业实习 | 0 | 0 | 0 | 4.0 | 6 | +4 | 春 |
| 06B60100 | 专业课程设计 | 32 | 0 | 0 | 2.0 | 7 | 0.0-16.0 | 秋 |
| 06B60051 | 毕业实践(1) | 0 | 0 | 0 | 4.0 | 7 | +4 | 秋 |
| 06B60051 | 毕业实践(2) | 0 | 0 | 0 | 14.0  | 8 | +14 | 春夏 |

**（以上仅供参考）**