# 制药工程 (1909)

**指导性修读意见**

制药工程专业培养计划要求总学分为168，分为通识教育课程（47.5学分）、学科基础课程（59.5学分）、专业课程（57学分）、任选课程（4学分）四大类，一般情况通过8个长学期和6个短学期完成修读。

**一、按课程类别的指导性修读意见**

学科基础课程包含：

* 大类阶段(环境科学与工程类，1-2 学期，共29.5 学分)，其中“大类基础理论”要求26学分，“大类基础实践”要求3.5学分
* 专业阶段(3-4 学期，共30 学分)，其中“数学与自然科学”课程组要求12学分，“专业基础理论”课程组要求11学分，“专业基础实践”课程组要求7学分

 专业课程包含：

* “专业核心课程”课程组要求14学分，“专业拓展课程”课程组要求12学分，“专业选修课程”课程组要求4学分、“专业实践课程与毕业设计”课程组要求27学分。

根据《2019级本科培养计划》中制药工程专业的培养计划“五、课程设置及学分要求”，除

1. 学科基础课程：专业阶段(3-4 学期，共30 学分)中**“专业基础理论”课程组**要求在所列出的15学分的课程中选择**不少于**11学分进行修读，修读建议见**附表1**；
2. 专业课程：**“专业选修课程”课程组**要求在所列出的10学分的课程中选择**不少于**4学分进行修读，修读建议见**附表1**

以外，其余所有课程组中所列出课程均为**必选**课程。

**建议本专业学生在大学四年中根据《2019级本科培养计划》，并参照本指导性修读意见，完成学分修读。**

**附表1 建议修读课程**

**学科基础课程** 专业阶段(3-4 学期)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程组 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 建议修读学期 | 考核方式 | 修读建议 |
| 专业基础理论 | 19002960 | 化工原理 | 3.0 | 48 | 4 | 考试 | 选 |
| 19003390 | 药物化学 | 2.0 | 32 | 4 | 考试 | 选 |
| 12002090 | 电工与电子学 | 4.0 | 64 | 3 | 考查 | 4门中选6学分 |
| 19001890 | 毒理学 | 2.0 | 32 | 4 | 考试 |
| 19000970 | 现代仪器分析(双语) | 2.0 | 32 | 4 | 考查 |
| 19003200 | 免疫学概论B | 2.0 | 32 | 4 | 考查 |
|  | 小计 | 15 |  |  |  |  |

**专业课程**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程组 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 建议修读学期 | 考核方式 | 修读建议 |
| 专业选修课程（要求4学分） | 19001030 | 药剂设备选型和车间布置 | 2.0 | 32 | 6 | 考查 | 选 |
| 19001060 | 药品包装设备 | 2.0 | 32 | 7 | 考查 |  |
| 19001000 | 药厂通用设备 | 2.0 | 32 | 7 | 考查 |  |
| 19001750 | 传感与检测技术 | 2.0 | 32 | 5 | 考查 |  |
| 19002990 | 生物技术制药 | 2.0 | 32 | 6 | 考查 | 选 |
|  | 小计 | 10 |  |  |

**二、按学期的指导性修读意见（学科基础课与专业课部分）**

|  |  |
| --- | --- |
| **第三学期** | **第四学期** |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **课程代码** | **课程名称** | **学分** |
| 22001241 | 有机化学A | 4.0 | 19002250 | 物理化学 | 3.0 |
| 22000172 | 概率论与数理统计B | 3.0 | 19002960 | 化工原理 | 3.0 |
| 12002090 | 电工与电子学 | 4.0 | 19003390 | 药物化学 | 2.0 |
| 22100040 | 大学物理实验(1) | 0.5 | 19000550 | 生物化学 | 2.0 |
| 22100170 | 有机化学实验 | 1.0 | 19003200 | 免疫学概论B | 2.0 |
|  |  |  | 19001890 | 毒理学 | 2.0 |
|  |  |  | 19000970 | 现代仪器分析(双语) | 2.0 |
|  |  |  | 12101040 | 电工与电子实验 | 0.5 |
|  |  |  | 19101780 | 现代仪器分析实验 | 1.0 |
|  |  |  |  |  |  |
| **短3学期** | **短4学期** |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **课程代码** | **课程名称** | **学分** |
| 19102420 | 物理化学实验A | 1.0 | 19100680 | 计算机实习（CAD） | 2.0 |
| 19102370 | 化工原理实验A | 1.0 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **第五学期** | **第六学期** |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **课程代码** | **课程名称** | **学分** |
| 19003320 | 药物分析 | 2.0 | 19001740 | 制药设备电气控制及PLC应用 | 2.0 |
| 19001770 | 工业制剂学 | 3.0 | 19001081 | 药物制剂机械设计B | 3.0 |
| 19002220 | 粉体工程 | 2.0 | 19001070 | 药品生产过程与控制 | 3.0 |
| 19000021 | GMP及药剂设备验证A | 2.0 | 19001030 | 药剂设备选型和车间布置 | 2.0 |
| 19002910 | 药物制剂工艺与设备 | 3.0 | 19001730 | 药理学 | 2.0 |
| 19100630 | 药剂设备综合实验 | 2.0 | 19002990 | 生物技术制药 | 2.0 |
| 19102520 | 药物化学实验 | 0.5 | 19101840 | 药理学实验 | 1.0 |
|  |  |  | 19103111 | 固体制剂工艺综合实验 | 2.0 |
|  |  |  | 19102530 | 制药化工过程虚拟仿真实验 | 1.0 |
|  |  |  | 19101850 | 药品粉碎和分析实验 | 0.5 |
|  |  |  |  |  |  |
| **短5学期** | **短6学期** |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **课程代码** | **课程名称** | **学分** |
| 19100020 | PLC综合实验 | 2.0 | 19100391 | 药剂设备典型机构设计B | 2.0 |
|  |  |  |  |  |  |
| **第七学期** | **第八学期** |
| **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **课程代码** | **课程名称** | **学分** |
| 19100231 | 生产实习B | 2.0 | 12101060 | 毕业设计 | 10.0 |
| 19100381 | 药厂车间布置课程设计B | 2.0 |  |  |  |
| 19002900 | 药品检测技术 | 2.0 |  |  |  |
| 19001670 | 制药机械专业英语 | 2.0 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |