皖西学院 制药工程 专业培养方案

一、专业培养目标

本专业培养德、智、体等方面全面发展，拥有高度社会责任感、良好的职业道德，具备制药工程专业知识和从事药品、药用辅料、医药中间体以及其相关产品的技术开发、工程设计和产品生产质量管理等方面的能力，能在医药、农药、生物化工等相关企业、科研院所、设计院、教育机构等胜任产品开发、工程设计、生产、经营、管理、教学、科研和技术服务等工作的应用型高级工程技术人才。

二、人才培养规格（知识、能力、素质）

本专业要求毕业生应具备以下知识、能力与素质结构：

**（一）知识结构**

1、较系统掌握基础化学、生物化学、物理化学、化工原理、药物化学、药剂学、药物分析、药理学、制药工艺学、药品生产质量管理等方面学科基本理论、基本知识、基本技能；

2、具备一定的工程制图、制药设备及工程设计等工程方面的知识和技能；

3、初步掌握化学制药、中药制药、生物制药的基本理论、基本知识和基本技能；

4、熟悉国家关于化工与制药生产、设计、研究与开发等方面的方针、政策和法规；

5、具有一定的外语、计算机及信息技术应用、文献检索、科技方法和科技写作等方面的知识；

6、具有一定的自然科学、文学、哲学等综合知识；

7、了解制药工程方面理论前沿，了解制药新工艺、新技术与新设备的发展动态。

**（二） 能力结构**

1、掌握制药工程相关的基本实验技术；

2、初步具备药物生产工艺与工程设计能力；

3、初步具备制药工程机械设备选型能力；

4、具有本专业必需的计算机运用能力和外语运用能力；

5、掌握文献检索、资料查询的方法并具有一定的科技写作能力；

6、具有一定的组织策划、社会交际和协调能力；具有较强的书面表达和口头表达能力；

7、具有自学及借助现代信息技术独立获取知识的能力；

8、具有对药品新资源、新产品、新工艺进行研究、开发和设计的初步能力。

**（三）素质结构**

1、 具有较高的思想政治素质和道德品质，具有较强的法治意识、诚信意识、团队意识和人际交往意识；

2、具有一定的文化素质。了解人类文明史和科学发展史，初步了解中国传统中草药，具有基本的文学和人文修养；

3、具有一定的科学素质，包括科学思维、科学研究方法、求实创新意识；

4、具有一定的工程素质，有较强的工程意识、价值效益意识和较高的综合分析素养；

5、具有良好的身体素质和心理素质，有良好的心理自我调节能力和良好的个性心理品质，具有科学的信念、坚韧的毅力和奋发向上的精神。

三、学制、毕业学分、授予学位

**学 制：**四年，弹性学习年限为3-6年。

**学 分**：毕业需达最低学分为**188**学分，其中理论课程**113**学分，实验实践课程**75**学分；另设素质拓展10学分。

**总 学 时：2526**

**授予学位**：授予工学学士学位

四、课程体系及学分构成表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程大类 | 课程类别 | 学 分 | 占总学分比例（%） |
| 通识课程 | 素质教育课程 | 29.5 +（13）+（1） | 25.6 |
| 通识选修课程 | 4+（0）+（0） |
| 大类课程 | 公共基础课程（A组） | 11 +（1）+（0） | 32.1 |
| 学科基础课程（B组） | 31.5 + （9.5）+（0） |
| 实践课程 | 0+（0）+ (**6.**5) |
| 专业课程 | 专业核心课程 | **21** +（**6**）+（0） | 42.3 |
| 专业选修 | **4** +（0）+（0） |
| 拓展课程 | 12 +（2）+（22） |
| 专业实践课程 | 0+（0）+（14） |
| 合 计 | | **113** +（31.5）+（43.5）=188 | 100 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程模块 | 学 分 | 占总学分比例（%） | 模块占学分比例（%） |
| 校本资源 | **97**+（**44.5**） | 52.29+（23.99） | 76.28 |
| 政府资源 | 4 | 2.16 | 2.16 |
| 企业资源 | 12+（16.5） | 6.47+（7.55） | 14.02 |
| 学生资源 | （14） | （7.55） | 7.55 |
| 合计 | **113**+(**75**）=**188** | 60.92+（39.08） | 100 |

总 学 时：2526

理论课占总学分比例60.1%

实践课占总学分比例39.9%

五、大类培养阶段课程方案

（一）课程修读要求

本专业学生应修满**59.5**学分，其中：

A组课程12学分，包括理论11学分，实验1学分

B组课程**41**学分，包括理论31.5学分，实验9.5学分

实践课程**6.5**学分：**包括2周电子工艺实习1.5学分，1周精工实训1学分**，1周认识实习1学分，2周社会实践1学分，1周课程设计1学分，1周工程制图实训1学分。

（二）教学计划

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程资源 | 课程编码 | 课程名称 | 课程组别 | 学分 | 开设学期 | 考核方式 |
| **校**  **本**  **资**  **源** | 2201011 | 专业导论 | B组课程 | 0.5 | 第1学期 | 考查 |
| 0101024 | 高等数学B | A组课程 | 4 | 第1学期 | 考试 |
| 2201123 | 大学物理B | A组课程 | 5 | 第2学期 | 考试 |
| 1401002 | 大学物理实验（1） | **A组课程** | （1） | 第2学期 | 考查 |
| 0101085 | 线性代数 | A组课程 | 2 | 第2学期 | 考试 |
| **07010071** | **电子工艺实习** | **A实践课程** | **(1.5)** | **第3学期** | **考查** |
| 0201467 | 医学概论 | B组课程 | 2 | 第2学期 | 考试 |
| 0201128 | 无机化学 | B组课程 | 4 | 第2学期 | 考试 |
| 1401009 | 基础化学实验（1） | B组课程 | （1） | 第2学期 | 考查 |
| 0201369 | 生物统计与实验设计 | B组课程 | 1+（1） | 第**2**学期 | 考试 |
| 0201151 | 分析化学 | B组课程 | 2 | 第3学期 | 考试 |
| 0201155 | 有机化学 | B组课程 | 3 | 第3学期 | 考试 |
| 1401010 | 基础化学实验（2,3） | B组课程 | （2） | 第3学期 | 考查 |
| 0201129 | 物理化学 | B组课程 | 3 | 第3学期 | 考试 |
| 0201130 | 物理化学实验 | B组课程 | （1） | 第3学期 | 考查 |
| 0401127 | 工程制图 | B组课程 | 2 | 第3学期 | 考查 |
| 0201567 | 工程制图测绘实训 | B**实践课程** | （1） | 第3学期 | 考查 |
| **08011513** | **金工实训** | **B实践课程** | **(1)** | **第3学期** | **考查** |
| 0201082 | 生物化学 | B组课程 | 4 | 第4学期 | 考试 |
| 0201084 | 生物化学实验 | **B组课程** | （1.5） | 第4学期 | 考查 |
| 0201151 | 仪器分析 | B组课程 | 2 | 第4学期 | 考试 |
| 0201152 | 仪器分析实验 | B组课程 | （1） | 第4学期 | 考查 |
| 0201032 | 化工原理课程设计 | 实践课程 | （1） | 第4学期 | 考查 |
| 0201029 | 化工原理 | B组课程 | 2 | 第4学期 | 考试 |
| 0201033 | 化工原理实验 | B组课程 | （1） | 第4学期 | 考查 |
|  | 0201464 | 微生物学 | B组课程 | 2 | 第4学期 | 考试 |
| 0201465 | 微生物学实验 | B组课程 | （1） | 第4学期 | 考查 |
| 0201219 | 药用植物学与生药学 | B组课程 | 3.0 | 第5学期 | 考查 |
| 0201469 | 皖西大别山特色中药资源保护与利用 | B组课程 | 1.0 | 第**4**学期 | 考查 |
| **企业资源** | 1601015 | 社会实践 | 实践课程 | （1） | 第二学期暑假 | 考查 |
| 0201073 | 认识实习 | 实践课程 | （1） | 第3学期 | 考查 |

六、专业教育阶段课程方案

1、专业核心课程及能力拓展课程

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 校本资源 | 专业核心 | 天然药物化学 | 制药设备与工程设计 |
| 药剂学 | 药剂学实验 |
| 药物化学 | 药物化学实验 |
| 药理学 | 药理学实验 |
| 药物分析 | 药物分析实验 |
| 制药工艺学 | **天然药物化学实验** |
| **药用高分子材料** |  |
| 专业选修 | 生物物质分离工程 | 药物合成反应 |
| 生物技术制药 | 中药学 |
| 药物设计原理 | 方剂学 |
| **《神农本草经》导读** | 有机波谱解析 |
| 中医基础理论 | 分子生药学 |
| 专业实践 | 专业仿真实训 | 项目申报实训 |
| 专业技能考核 |  |
| **政府资源** | 专业能力拓展课程 | 药品生产与管理规范 | 生物医药产业法规与政策 |
| 药品检验技术与规范 | 标准与标准化 |
| **企业资源** | 药品营销 | 电子商务 |
| 中药栽培与采收加工 | 产品包装与设计 |
| 企业文化构建与职业素养培养 | 药厂GMP设计 |
| 企业财务基础 | 新药研究与开发 |
| **学生资源** | 研究生学习 | 研究性课题 |
| 创新创业综合训练 | 毕业实习 |

2、课程修读要求

**本专业学生应修满81，其中：**

专业核心理论课程**21**学分，实验6学分；**专业实践课程14学分**；专业选修课程**4**学分；专业能力拓展理论课程**12**学分，专业能力拓展实验课程**2**学分，专业能力拓展**实践**课程**22学分**

3、教学计划

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程资源 | 课程编号 | 课程名称 | 课程组别 | 学分 | 开设学期 | 考核类型 | 备注 |
| 校本  资源 | 0201166 | 制药工艺学 | 专业核心 | 3 | 5 | 考试 |  |
| 0201225 | 制药设备与工程设计 | 专业核心 | 2.5 | 5 | 考试 |  |
| 0201141 | 药剂学 | 专业核心 | 3 | 5 | 考试 |  |
| 0201568 | 药剂学实验 | 专业核心 | （1.5） | 5 | 考查 |  |
| 0201466 | 药物化学 | 专业核心 | 3 | 5 | 考试 |  |
| 0201569 | 药物化学实验 | 专业核心 | （1） | 5 | 考查 |  |
| 0201145 | 药物分析 | 专业核心 | 2.5 | 6 | 考试 |  |
| 0201570 | 药物分析实验 | 专业核心 | （1.5） | 6 | 考查 |  |
| 0201143 | 药理学 | 专业核心 | 2.5 | 6 | 考试 |  |
| 0201571 | 药理学实验 | 专业核心 | （1） | 6 | 考查 |  |
| 0201466 | 天然药物化学 | 专业核心 | 2.5 | 4 | 考试 |  |
| 0201588 | **制药综合实验** | 专业拓展 | **（2.0）** |  |  |  |
|  | **天然药物化学实验** | **专业核心** | **（1）** | **4** | **考查** |  |
| **0201218** | **药用高分子材料** | **专业**核心 | **2** | **3** | 考试 |  |
|  | 专业仿真实训 | **集中实践** | （2） | **6** | **考查** |  |
|  | 专业技能考核 | 专业拓展 | （2） | **6** | **考查** |  |
|  | 项目申报实训 | 专业拓展 | 1（2） | **5** | **考查** |  |
| 0201471 | 生物物质分离工程 | 专业选修 | 2 | 6 | 考查 | 选修**4**  学分 |
| 0201472 | 生物技术制药 | 专业选修 | 2 | 6 | 考查 |
| 0201276 | 药物设计原理 | 专业选修 | 2 | 6 | 考查 |
| 0201146 | 药物合成反应 | 专业选修 | 2 | 6 | 考查 |
| 0201168 | 中药学 | 专业选修 | 2 | 6 | 考查 |
| 0201429 | 方剂学 | 专业选修 | 2 | 6 | 考查 |
| 0201572 | 分子生药学 | 专业选修 | 2 | 6 | 考查 |
| 0201573 | 有机波谱解析 | 专业选修 | 2 | 6 | 考查 |
| 0201574 | 中医基础理论 | 专业选修 | 2 | 6 | 考查 |
|  | **《神农本草经》导读** | 专业选修 | 2 | 6 | 考查 |
| **政府**  **资源**  **4** | 0201575 | 生物医药产业法规与政策 | 专业拓展 | 1 | 4 | 考查 |  |
| 0201576 | 药品生产与管理规范 | 专业拓展 | 2 | 5 | 考查 |  |
| 0201577 | 药品检验技术与规范 | 专业拓展 | 0.5 | 6 | 考查 |  |
| 0201578 | 标准与标准化 | 专业拓展 | 0.5 | 6 | 考查 |  |
| **企业**  **资源**  **9** | 0201579 | **企业财务基础** | 专业拓展 | 1 | 2 | 考查 |  |
| 0201580 | **药品营销** | 专业拓展 | 2 | 3 | 考查 |  |
| 0201581 | **电子商务** | 专业拓展 | 1 | 4 | 考查 |  |
| 0201582 | **产品包装与设计** | 专业拓展 | 0.5 | 4 | 考查 |  |
| 0201583 | **企业文化构建与职业素养培养** | 专业拓展 | 0.5 | 5 | 考查 |  |
| 0201584 | **中药栽培与采收加工** | 专业拓展 | 1 | 5 | 考查 |  |
| 0201585 | **药厂GMP设计** | **集中实践** | （2） | 6 | 考查 |  |
| 0201586 | **新药研究与开发** | 专业拓展 | 1 | 6 | 考查 |  |
|  | 毕业实习 | **集中实践** | （8） |  |  |  |
| **学生**  **资源**  **23** | 0201587 | 研究性课题 | 专业拓展 | （4） | 5 | 考查 |  |
| 0201589 | 研究性学习 | 专业拓展 | （4） | 6 | 考查 |  |
| 0201590 | 创新创业综合训练 | 专业拓展 | （12） | 8 | 考查 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

七、实践课程模块教学方案

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 教学内容 | 教学  场所 | 学分 | 学时  （周数） | 开设学期 | 起止时间  （周次） | 备 注 |
| 军事训练 | 开展操作训练 | 校内 | 1 | 1周 | 第1学期 | 第1-2周 |  |
| 社会实践 | 学生参加实践 | 校外 | 1 | 2周 | 第2学期 | 第17-18周 | 进入  企业 |
| 认识实习 | 了解药品企业 | 校外 | 1 | 1周 | 第3学期 | 第17周 |
| 工程制图测绘实训 | 测绘训练 | 校内 | 1 | 1周 | 第3学期 | 第18周 |  |
| 电子工艺实习 | 了解制药仪器电子电路 | 校内 | 1.5 | 3周 | 第3学期 |  |  |
| 金工实训 | 了解常用制药设备及基本知识、操作技能等知识 | 校内 | 1 | 2周 | 第3学期 |  |  |
| 化工原理课程设计 | 课程设计 | 校内 | 1 | 1周 | 第4学期 | 第18周 |  |
| 研究性课题 | 自主实验能力训练 | 校内 | 4 | 8周 | 第**5**学期 | 第**9-16**周 |  |
| 药厂GMP设计 | 制药厂设计 | 校内 | 2 | 2周 | 第6学期 | 第1-16周 |  |
| 专业仿真实训 | 模拟生产操作 | 校内 | 2 | 2周 | 第**6**学期 | 第**9-16**周 |  |
| 专业技能考核 | 专业技能力训练 | 校内 | 2 | 2周 | 第**6**学期 | 第**9-16**周 |  |
| 研究性学习 | 科研能力训练 | 校内 | 4 | 8周 | 第**6**学期 | 第**6-13**周 |  |
| 项目申报实训 | 项目书撰写 | 校内 | 2 | 2周 | 第**6**学期 | 第**9-16**周 |  |
| 毕业实习 | 参与生产过程 | 校外 | **8** | 16周 | 第7学期 | 第8-15周 | 企业 |
| 创新创业综合训练 | 公司化训练 | 校内 | 12 | 16周 | 第8学期 | 1-16周 |  |
| 合计 |  |  | 43.5 | 51周 |  |  |  |

1. 军训（第1学期，1-2周）

通过军训，使学生通过严格的军事训练提高学生的政治觉悟，激发爱国热情，发扬[革命英雄主义](http://baike.baidu.com/view/633801.htm)精神，培养艰苦奋斗，刻苦耐劳的坚强毅力和集体主义精神，增强国防观念和组织纪律性，养成良好的学风和生活作风，掌握基本军事知识和技能。

2. 社会实践（第2学期暑假，校外）

通过为期2周的社会实践，使学生加深对本专业的了解、确认适合的职业、为向职场过渡做准备、增强就业竞争的能力。

3. 认识实习（第3学期，17周，校外）

通过到制药企业的认识实习，使学生通过教师和工程技术人员的当堂授课以及工人师傅门的现场[现身说法](http://www.baidu.com/s?wd=%E7%8E%B0%E8%BA%AB%E8%AF%B4%E6%B3%95&hl_tag=textlink&tn=SE_hldp01350_v6v6zkg6)，掌握相关材料[工艺过程](http://www.baidu.com/s?wd=%E5%B7%A5%E8%89%BA%E8%BF%87%E7%A8%8B&hl_tag=textlink&tn=SE_hldp01350_v6v6zkg6)。实习的过程中，学会从技术人员和工人们那里获得直接的和间接地生产实践经验，积累相关的生产知识。通过人事实习，学习本专业方面的生产实践知识，为专业课学习打下坚实的基础，同时也能够为毕业后走向工作岗位积累有用的经验。通过认识实习，使学生具备获取本专业以外的知识能力。

4. 工程制图测绘实训（第3学期，18周）

通过测绘制图训练，使学生系统掌握看图、读图、制图的相关专业知识与技能，具备独立操作制药工程相关制图的技能。

5. 化工原理课程设计（第4学期，18周）

通过化工单元的看图、制图等操作，增强对化工原理理性的认识，提高同学的操作技能。

6. 项目申报实训（第5学期，1-7周）

通过分组进行项目申报，使学生系统掌握制药工程产业政策与企业项目申报和企业管理与市场营销等方面的知识，具备独自完成企业项目申报、企业管理、产品营销等方面的能力。

7. 药厂GMP设计（第5学期，第1-16周）

通过GMP车间设计实训，让学生知道制药厂的设计要求，熟悉企业的设计过程。

8. 专业仿真实训（第6学期，1-7周）

通过仿真实验实训，使学生系统掌握青霉素、干扰素等产品的工艺过程，具备设计、安装、调试这些产品生产工艺的能力。

9. 制药工程综合实验（第6学期，第1-16周）

在GMP实验室，在教师的指导查找已公开生产工艺的药物，系统地完成一种药物的生产，使学生系统的了解药物的生产过程，提高学生的实践能力。

10. 专业技能考核（第6学期，12-16周）

在学生完成制药综合实验课程后，通过药剂制作过程中的一系列操作单元的训练考核，提高学生的实践能力。

11. 毕业实习（第7学期，8-15周，企业）

通过在同科生物科技有限公司、六安市亿康中药材开发有限公司等各大制药企业的实习，使学生系统掌握企业的真实生产过程，具备就业能力。

12. 创新创业综合训练（第8学期，16周）

通过创新创业综合训练，使学生得到企业注册、制药厂设计、各种药剂的生产以及制药企业的管理、产品营销等从事本专业工作和进行相关的基本训练，为就业提供基础。

八 、其他

（一）专业培养计划与学分

**制药工程专业培养计划学时与学分**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学时数（ 2526 学时） | | | | | 学分数（ 188分） | | | | | | |
| 总  数 | 其中 | | 其中 | | 总  数 | 其中 | | 其中 | | | |
| 必修课 | 选修课 | 课内学时 | 实验教学 | 必修课 | 选修课 | 集中性实践教学环节 | 课内教学 | 实验  教学 | 课外科技活动 |
| **2526** | **2398** | 128 | 1808 | **718** | **188** | **180** | 8 | 43.5 | 113 | 31.5 | 0 |

附表 专业教学进程计划表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 制药工程 专业教学进程计划表 | | | | | | | | |
| 第一学年秋学期(第一学期) | | | | | | | | |
| 课程  模块 | 课程编号 | 课程名称 | 课程 | 学分 | 理 | 上 | 实验 | 考 |
| 论 | 机 | 实践 | 核 |
| 组别 | 学 | 学 | 学时 | 类 |
| 时 | 时 | (学分) | 型 |
| **校本**  **资源** | 1601003 | 军事训练 | 通识必修 | (1) |  |  | 一周 | 考查 |
| 1601002 | 军事理论 | 通识必修 | 2 | 32 |  |  | 考试 |
| 0601058 | 思想道德修养与法律基础 | 通识必修 | 2.5+(0.5) | 40 |  | 8(0.5) | 考试 |
| 0601200 | 形势与政策 | 通识必修 | (0.5) |  |  |  | 考查 |
| 0801011 | 大学英语（1） | 通识必修 | 3+(1) | 48 | 16 | 16（0.5） | 考试 |
| 1202001 | 体育（1） | 通识必修 | 1+(0.5) | 32 |  | 16(0.5) | 考查 |
| 0301153 | 大学信息技术基础 | 通识必修 | 0.5+(1) | 8 | 20 | 12 | 考试 |
| 0101024 | 高等数学B | A组课程 | 4 | 64 |  |  | 考试 |
| 0201448 | 专业导论 | B组课程 | 0.5 | 8 |  |  | 考查 |
| 1601012 | 大学生职业发展与就业指导（1） | 通识必修 | 0.5 |  |  |  | 考查 |
| 1601073 | 创新创业意识教育 | 通识必修 | 0.5 |  |  |  | 考查 |
|  |  | 通识选修 | 4 | 64 |  |  | 考查 |
|  | 合计 |  | 18.5+(3.5)  +（1） | 296 | 36 | 52 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 注：理论课（含课内实验）：1学分=16课时；体育课、课内上机：1学分=32课时； | | | | | | | | |
| 实验课（独立设课）：1学分=20课时；实践课：1学分=1周 | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 制药工程 专业教学进程计划表 | | | | | | | | |
| 第一学年春学期(第二学期) | | | | | | | | |
| 课程  模块 | 课程编号 | 课程名称 | 课程 | 学分 | 理 | 上 | 实验 | 考 |
| 论 | 机 | 实践 | 核 |
| 组别 | 学 | 学 | 学时 | 类 |
| 时 | 时 | (学分) | 型 |
| **校本**  **资源** | 0601096 | 中国近现代史纲要 | 通识必修 | 2 | 32 |  |  | 考查 |
| 0601201 | 形势与政策（2） | 通识必修 | (0.5) |  |  |  | 考查 |
| 0801012 | 大学英语（2） | 通识必修 | 3+(1) | 48 | 16 | 16（0.5） | 考试 |
| 1202002 | 体育（2） | 通识必修 | 1+(0.5) | 32 |  | 16（0.5） | 考查 |
| 2201123 | 大学物理B | A组课程 | 5 | 80 |  |  | 考试 |
| 1401002 | 大学物理实验（1） | A组课程 | （1） |  |  | 20（1） | 考查 |
| 0101085 | 线性代数 | A组课程 | 2 | 32 |  |  | 考试 |
| 0201128 | 无机化学 | B组课程 | 4 | 64 |  |  | 考试 |
| 1401009 | 基础化学实验（1） | B组课程 | (1) |  |  | 20（1） | 考查 |
| **0201369** | **生物统计与实验设计** | **B组课程** | **1+(1)** | **16** |  | **20（1）** | **考试** |
| 0201467 | 医学概论 | B组课程 | 2 | 32 |  |  | 考查 |
| 1601023 | 大学生职业发展与就业指导（2） | 通识必修 | (0.5) |  |  |  | 考查 |
| 1601074 | 创新创业基础 | 通识必修 | 2 | 32 |  |  | 考查 |
| **企业**  **资源** | 0201579 | 企业财务基础 |  | 1 | 16 |  |  | 考查 |
| 1601015 | 社会实践 | 实践课程 | （1） |  |  | 2周 | 考查 |
|  |  | 合计 |  | 23+（**5.5**）+（1） | 368 | 16 | 72 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 注：理论课（含课内实验）：1学分=16课时；体育课、课内上机：1学分=32课时； | | | | | | | | |
| 实验课（独立设课）：1学分=20课时；实践课：1学分=1周 | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 制药工程 专业教学进程计划表 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第二学年秋学期(第三学期) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 课程  模块 | 课程编号 | | 课程名称 | | 课程 | | 学分 | | 理 | | | 上 | | 实验 | | 考 | |
| 论 | | | 机 | | 实践 | | 核 | |
| 组别 | | 学 | | | 学 | | 学时 | | 类 | |
| 时 | | | 时 | | (学分) | | 型 | |
| **校本**  **资源** | 0601031 | | 马克思主义基本原理 | | 通识必修 | | 2.5+（0.5） | | 40 | | |  | | 8（0.5） | | 考查 | |
| 0601202 | | 形势与政策（3） | | 通识必修 | | （0.5） | |  | | |  | |  | | 考查 | |
| 0801013 | | 大学英语（3） | | 通识必修 | | 3+(1) | | 48 | | |  | | 32（1） | | 考试 | |
| 1202003 | | 体育（3） | | 通识必修 | | 1+(0.5) | | 32 | | |  | | 16（0.5） | | 考查 | |
| 0201155 | | 有机化学 | | B组课程 | | 3 | | 48 | | |  | |  | | 考试 | |
| 0201151 | | 分析化学 | | B组课程 | | 2 | | 32 | | |  | |  | | 考试 | |
| 1401010 | | 基础化学实验（2、3） | | B组课程 | | (2) | |  | | |  | | 40（1） | | 考查 | |
| 0401127 | | 工程制图 | | B组课程 | | 2 | | 32 | | |  | |  | | 考试 | |
| 0201567 | | 工程制图测绘实训 | | 集中实践 | | （1） | |  | | |  | | 1周 | | 考查 | |
| 0201129 | | 物理化学 | | B组课程 | | 3 | | 48 | | |  | |  | | 考试 | |
| 0201130 | | 物理化学实验 | | B组课程 | | （1） | |  | | |  | | 20（1） | | 考查 | |
| **07010071** | | **电子工艺实习** | | **A实践课程** | | **(1.5)** | |  | | |  | |  | | **考查** | |
| **0201218** | | **药用高分子材料** | | **专业选修** | | **2** | | **32** | | |  | |  | | **考试** | |
| 1601024 | | 大学生职业发展与就业指导（3） | | 通识必修 | | (0.5) | |  | | |  | |  | | 考查 | |
| **企业**  **资源** | 0201580 | | **药品营销** | |  | | 2 | | 32 | | |  | |  | | 考查 | |
| 0201073 | | **认识实习** | | 集中实践 | | （1） | |  | | |  | | 1周 | | 考查 | |
| **08011513** | | **金工实训** | | **B实践课程** | | **(1)** | |  | | |  | |  | | 考查 | |
|  |  | | 合计 | |  | | **20.5**+(**6**)+(**4.5**) | | 328 | | |  | | 136 | |  | |
| 注：理论课（含课内实验）：1学分=16课时；体育课、课内上机：1学分=32课时； | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 实验课（独立设课）：1学分=20课时；实践课：1学分=1周 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 制药工程 专业教学进程计划表 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第二学年春学期(第四学期) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 课程  模块 | 课程编号 | | 课程名称 | | 课程 | | 学分 | | | | 理 | 上 | | 实验 | | 考 | |
| 论 | 机 | | 实践 | | 核 | |
| 组别 | | 学 | 学 | | 学时 | | 类 | |
| 时 | 时 | | (学分) | | 型 | |
| **校本**  **资源** | 3601022 | | 毛泽东思想与中国特色社会主义理论概论 | | 通识必修 | | 3.5+（2.5） | | | | 56 |  | | 2.5周（2.5） | | 考查 | |
| 0601203 | | 形势与政策（4） | | 通识必修 | | (0.5) | | | |  |  | |  | | 考查 | |
| 1202004 | | 体育（4） | | 通识必修 | | 1+(0.5) | | | | 32 |  | | 16（0.5） | | 考查 | |
| 1601032 | | 大学生职业发展与就业指导（4） | | 通识必修 | | (0.5) | | | |  |  | |  | | 考查 | |
| 0201082 | | 生物化学 | | B组课程 | | 4 | | | | 64 |  | |  | | 考试 | |
| 0201084 | | 生物化学实验 | | B组课程 | | （1.5） | | | |  |  | | 30（1.5） | | 考查 | |
| 0201151 | | 仪器分析 | | B组课程 | | 2 | | | | 32 |  | |  | | 考试 | |
| 0201152 | | 仪器分析实验 | | B组课程 | | （1） | | | |  |  | | 20（1） | | 考查 | |
| 0201464 | | 微生物学 | | B组课程 | | 2 | | | | 32 |  | |  | | 考试 | |
| 0201465 | | 微生物学实验 | | B组课程 | | （1） | | | |  |  | | 20（1） | | 考查 | |
| 0201029 | | 化工原理 | | B组课程 | | 2 | | | | 32 |  | |  | | 考试 | |
| 0201033 | | 化工原理实验 | | B组课程 | | （1） | | | |  |  | | 20（1） | | 考查 | |
| 0201032 | | 化工原理课程设计 | | 集中实践 | | （1） | | | |  |  | | 1周 | | 考查 | |
| **0201469** | | **皖西大别山特色中药资源保护与利用** | | **B组课程** | | **1.0** | | | | **16** |  | |  | | **考查** | |
| **政府资源** | 0201575 | | **生物医药产业法规与政策** | | **专业拓展课程** | | 1 | | | | 16 |  | |  | | 考查 | |
| **企业**  **资源** | 0201581 | | **电子商务** | | **专业拓展课程** | | 1 | | | | 16 |  | |  | | 考查 | |
| 0201582 | | **产品包装与设计** | | **专业拓展课程** | | 0.5 | | | | 8 |  | |  | | 考查 | |
|  |  | | 合计 | |  | | **18**+(**8.5**)+(1） | | | | 288 |  | | 106 | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | | | |  |  | |  | |  | |
| 注：理论课（含课内实验）：1学分=16课时；体育课、课内上机：1学分=32课时； | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 实验课（独立设课）：1学分=20课时；实践课：1学分=1周 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 制药工程 专业教学进程计划表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第三学年秋学期(第五学期) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 课程  模块 | | 课程编号 | | 课程名称 | | 课程 | | 学分 | | 理 | | | 上 | | 实验 | | 考 | |
| 论 | | | 机 | | 实践 | | 核 | |
| 组别 | | 学 | | | 学 | | 学时 | | 类 | |
| 时 | | | 时 | | (学分) | | 型 | |
| **校本**  **资源** | | 0201141 | | 药剂学 | | 专业核心 | | 3 | | 48 | | |  | |  | | 考试 | |
| 0201568 | | 药剂学实验 | | 专业核心 | | （1.5） | |  | | |  | | 30（1.5） | | 考查 | |
| 0201166 | | 制药工艺学 | | 专业核心 | | 3 | | 48 | | |  | |  | | 考试 | |
| 0201225 | | 制药设备与工程设计 | | 专业核心 | | 2.5 | | 40 | | |  | |  | | 考试 | |
| 0201219 | | 药用植物学与生药学 | | B组课程 | | 3.0 | | 48 | | |  | |  | | 考查 | |
| **0201466** | | **天然药物化学** | | **专业核心** | | **2.5** | | **40** | | |  | |  | | **考试** | |
|  | | **天然药物化学实验** | | **专业核心** | | **（1）** | | **20** | | |  | |  | | **考查** | |
| **0201603** | | **项目申报与实训** | | **集中实践** | | **1（2）** | | **16** | | |  | | **3周** | | **考查** | |
| **政府资源** | | 0201576 | | **药品生产与管理**  **规范** | | **专业拓展课程** | | **2** | | **32** | | |  | |  | | 考查 | |
| **企业**  **资源** | | 0201584 | | **中药栽培与**  **采收加工** | | **专业拓展课程** | | **1** | | **16** | | |  | |  | | 考查 | |
| 0201583 | | **企业文化构建与职业素养培养** | | **专业拓展课程** | | **0.5** | | **8** | | |  | |  | | 考查 | |
| **学生资源** | | 0201587 | | **研究性课题** | | **专业拓展课程** | | **（4）** | |  | | |  | | 80（4） | | 考查 | |
|  | |  | | 合计 | |  | | **18.5**+（**2.5**）  +（6） | | 288 | | |  | | 130 | |  | |
|  | |  | |  | |  | |  | |  | | |  | |  | |  | |
| 注：理论课（含课内实验）：1学分=16课时；体育课、课内上机：1学分=32课时； | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 实验课（独立设课）：1学分=20课时；实践课：1学分=1周 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注：研究性课题在3-5学期完成均可，第6学期集中汇报考核。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 制药工程 专业教学进程计划表 | | | | | | | | |
| 第三学年春学期(第六学期) | | | | | | | | |
| 课程  模块 | 课程编号 | 课程名称 | 课程 | 学分 | 理 | 上 | 实验 | 考 |
| 论 | 机 | 实践 | 核 |
| 组别 | 学 | 学 | 学时 | 类 |
| 时 | 时 | (学分) | 型 |
| **校本**  **资源** | 0201145 | 药物分析 | 专业核心 | 2.5 | 40 |  |  | 考试 |
| 0201570 | 药物分析实验 | 专业核心 | （1.5） |  |  | 30（1.5） | 考查 |
| 0201143 | 药理学 | 专业核心 | 2.5 | 40 |  |  | 考试 |
| 0201559 | 药理学实验 | 专业核心 | （1） |  |  | 20（1） | 考查 |
| 0201466 | 药物化学 | 专业核心 | 3 | 48 |  |  | 考试 |
| 0201569 | 药物化学实验 | 专业核心 | （1） |  |  | 20（1） | 考查 |
| 0201588 | **制药综合实验** | 专业拓展 | **（2.0）** |  |  | 40（1.5） |  |
| **0201602** | **专业仿真实训** | **集中实践** | **（2）** |  |  | **2周** | **考查** |
| **0201601** | **专业技能考核** | **集中实践** | **（2）** |  |  | **2周** | **考查** |
| 0201471 | 生物物质分离工程 | 专业选修 | 2 | 32 |  |  | 考查  （选修  **4**  学分） |
| 0201471 | 生物技术制药 | 专业选修 | 2 | 32 |  |  |
| 0201276 | 药物设计原理 | 专业选修 | 2 | 32 |  |  |
| 0201146 | 药物合成反应 | 专业选修 | 2 | 32 |  |  |
| 0201168 | 中药学 | 专业选修 | 2 | 32 |  |  |
| 0201572 | 分子生药学 | 专业选修 | 2 | 32 |  |  |
| 0201429 | 方剂学 | 专业选修 | 2 | 32 |  |  |
| 0201573 | 有机波谱解析 | 专业选修 | 2 | 32 |  |  |
| 0201574 | 中医基础理论 | 专业选修 | 2 | 32 |  |  |
| **政府资源** | 0201577 | 药品检验技术与规范 |  | 0.5 | 8 |  |  | 考查 |
| 0201578 | 标准与标准化 |  | 0.5 | 8 |  |  | 考查 |
| **企业**  **资源** | 0201585 | 药厂GMP设计 | **集中实践** | （2） |  |  | 2周 | 考查 |
| 0201586 | 新药研究与开发 |  | 1 | 16 |  |  | 考查 |
| **学生**  **资源** | 0201589 | 研究性学习 |  | （4） | 64 |  |  | 考查 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 合计 |  | **14** + (5.5)  +（**10**） | 328 |  | 40 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 制药工程 专业教学进程计划表 | | | | | | | | |
| 第四学年秋学期(第七学期) | | | | | | | | |
| 课程  模块 | 课程编号 | 课程名称 | 课程 | 学分 | 理 | 上 | 实验 | 考 |
| 论 | 机 | 实践 | 核 |
| 组别 | 学 | 学 | 学时 | 类 |
| 时 | 时 | (学分) | 型 |
| **校本**  **资源** | 1601033 | 大学生职业发展与就业指导（5） | 通识必修 | 0.5 |  |  |  | 考查 |
| **企业**  **资源** | 1601009 | 毕业实习 | 集中实践 | （8） |  |  | 1-16周 |  |
|  | 合计 | |  | **0.5 + 0 +（5.5）** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 注：理论课（含课内实验）：1学分=16课时；体育课、课内上机：1学分=32课时； | | | | | | | | |
| 实验课（独立设课）：1学分=20课时；实践课：1学分=2周 | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 制药工程 专业教学进程计划表 | | | | | | | | |
| 第四学年春学期(第八学期) | | | | | | | | |
| 课程  模块 | 课程编号 | 课程名称 | 课程 | 学分 | 理 | 上 | 实验 | 考 |
| 论 | 机 | 实践 | 核 |
| 组别 | 学 | 学 | 学时 | 类 |
| 时 | 时 | (学分) | 型 |
| **学生资源** | 0201590 | **创新创业综合训练** | 创新实践 | （12） |  |  | 16周 | 考查 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 合计 |  | 0 + 0 +（12） |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 注：理论课（含课内实验）：1学分=16课时；体育课、课内上机：1学分=32课时； | | | | | | | | |
| 实验课（独立设课）：1学分=20课时；实践课：1学分=1周 | | | | | | | | |

执笔人：陈乃东 审核人：陈存武