肇庆学院制药工程专业人才培养方案

（专业代码：081302）

**一、培养目标**

粤港澳大湾区是我国医药产业聚集的重要区域，本专业立足大湾区，坚持以“立德树人”为根本任务，强化“素质为魂，能力为本，崇尚创新”的人才培养理念，培养德、智、体、美、劳全面发展，适应区域经济建设、制药行业转型升级需要和人才市场需求，能在制药及相关企事业从事药物开发、工程设计、生产管理、药品营销及技术服务等工作的高级工程技术人才，提出以下教育目标：

（1）具备扎实的基础理论和专业知识，具有较高的专业素养；

（2）具备分析、解决相关工程的能力以及创新创业能力；

（3）具有健康的身心素质，良好的人文素质、职业道德和社会责任感；

（4）具备一定的国际视野和良好的沟通与团队合作能力，具备通过自我学习获取新知识的能力，能够在相关领域不断发展，具有职场竞争力。

**二、毕业要求**

本专业毕业生通过公共必修课程、通识教育课程、学科基础教育课程、专业教育课程、实践教学课程、实习、辅导、座谈等教学环节，使制药工程专业毕业生能力达到如下基本要求：

1、素质要求

（1）具备德智体美劳综合素质。

（2）具有较高的思想政治素质，较强的法律法规意识。

（3）具有良好的职业道德、高度的社会责任感和敬业精神。

（4）具有健康的体魄、良好的身体素质、较强的心理调试能力和心理素质。

（5）具有较高的人文素质和人文关怀精神。

（6）具有较强的专业素质、良好的开拓精神和创新意识以及一定的国际视野。

2、知识要求

（1）掌握药品制造的基本理论与技术、工程设计的基本原理与方法和生产质量管理与控制等方面的基本知识。

（2）掌握药品生产工艺流程制订和车间设计的方法和原理，了解制药工程学科发展前沿和药品生产新工艺、新技术与新设备的发展动态。

（3）具备解决在药品生产过程中相关工程问题的能力；具有药品生产组织及其管理与服务的能力；具有应对药品生产相关突发事件的能力。

（4）具备应用现代信息技术获取专业相关信息、良好的创新创业的基本能力，具有一定的经济管理知识和较强的人际沟通能力。

（5）熟悉国家关于药品生产、药品安全、环境保护、社会责任等方面的政策和法规。

（6）具有自主学习和终身学习的意识，具备不断学习和适应发展的能力。

3、核心能力掌握要求

（1）具有应用专业基础及工程设计知识的能力；

（2）具有药品、药用辅料及医药中间体等相关产品的生产管理能力；

（3）具有新产品、新设备和新工艺的研发和设计能力；

（4）具有发现问题、分析问题和解决问题的能力；

（5）具备自主获取新知识的可持续发展能力；

（6）具有较好的组织管理、交流沟通和团队合作的能力；

（7）具有安全生产、绿色生产的意识；

（8）具有较强的创新意识和一定的国际视野。

**三、主干学科**

化学、药学、工程学等

**四、主干课程**

有机化学、物理化学、生物化学、药物化学、化工原理、药品生产质量管理工程、药剂学、药物分析、制药工艺学、制药工程学、制药设备与车间设计、制药过程安全与环保、创新创业导论等主干课程。

工程领域—工程制图与CAD、制药工程学、化工原理、电工及电子技术等。

药学领域—药物化学、药物分析、药剂学、药理学。

生命科学领域—生物化学、微生物学。

专业领域—制药设备与车间设计、制药工艺学、药物合成反应、天然药物化学。

**五、各类课程结构比例**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别及**  **学分比例** | **课程模块** | **门数** | **学分** | **标准总学时** | **理论学时** | **实践学时（含课内实践或实训）** | **实践教学学分占比(%)** | **实践教学时**  **占比（%）** |
| 公共必修课程平台  （%） | 思想政治教育课程模块 | 7 | 19 | 304 | 252 | 104 | 10.5% | 10.5% |
| 基础素养与技能课程模块 | 10 | 20 | 320 | 224 | 208 | 45% | 44.8% |
| 国防教育课程模块 | 2 | 4 | 64 | 32 | 64 | 50% | 50% |
| 小计 | 19 | 43 | 688 | 508 | 376 | 22.1% | 35.2% |
| 通识教育课程平台  （%） | 核心通识课程模块 |  | 10 | 160 |  |  |  |  |
| 拓展通识课程与辅助通识课程模块 |  | 4 | 64 |  |  |  |  |
| “砚园大讲堂”模块 |  | 2 | 32 |  |  |  |  |
| 小计 |  | 16 | 256 |  |  |  | - |
| 学科基础教育课程平台（%） | 相关学科基础课程模块 | 13 | 31 | 496 | 496 | 176 | 15.1% | 26.2% |
| 本专业学科基础课程模块 | 7 | 12 | 192 | 192 | 80 | 17.2% | 29.4% |
| 小计 | 20 | 43 | 688 | 688 | 256 | 15.8% | 27.1% |
| 专业教育课程平台  （%） | 专业核心课程模块 | 7 | 16 | 256 | 256 | 160 | 23.8% | 38.4% |
| 专业选修课程模块 | 7 | 11 | 208 | 208 | 32 | 7.7% | 14.3% |
| 小计 | 14 | 29 | 464 | 464 | 192 | 18.3% | 27.4% |
| 实践教学课程平台  （%） | 专业实践课程模块 | 9 | 44 | 704 | 0 | 1408 | - | - |
| 创新创业课程模块 | 3 | 2 | 32 | 0 | 64 | - | - |
| 小计 | 12 | 46 | 736 | 0 | 1472 | - | - |
| 总计（100%） | |  | 175 |  |  | - |  | - |

注：1.标准总学时=学分×16=理论学时+实践学时/2

2.本专业标准总学时为2800学时

3.“砚园大讲堂”系列学术讲座是面向全校学生开设的前沿性、学术性讲座，学术讲座由学校教务部门负责统一管理。学生在校期间最低应修满2学分，共12次。多修不再计算学分。

4.学生可另外申请课外创新实践6学分（不记入总学分），该学分可冲抵拓展通识课程与辅助通识课程学分。

5.学生可申请并通过考核进入卓越工程师实验班进行学习，该学分可冲抵课外专业技能训练学分。

**六、各学期指导性修读学分分布**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **各学期指导性修读学分数** | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| 公共必修课程 | 11 | 8 | 8 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 通识教育课程 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 学科基础教育课程 | 7 | 13 | 12 | 9 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 专业教育课程 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12.0 | 13.0 | 1 | 0 |
| 实践教学课程 | 5.5 | 2 | 2 | 6.5 | 9 | 9 | 13 | 8 |
| 小计 | 25.5 | 27 | 26 | 27.5 | 25 | 22 | 14 | 8 |

**七、教学运行表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学期** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **理论教学周数** | **实践教学周数** |
| 一 |  |  | ★ | ★ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ⊙ | ⊙ | × | § | × | × | × | × | × | 14 |  |
| 二 | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ⊙ | ⊙ | × | × | × | × | × | × | × | 18 |  |
| **三** | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | JG | JG | ⊙ | ⊙ | × | × | × | × | § | × | × | 16 | 2 |
| 四 | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | GC | GC | ⊙ | ⊙ | × | × | × | × | × | × | × | 16 | 2 |
| 五 | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | SS/  KX | ZC/KX | ⊙ | ⊙ | × | × | × | § | × | × | × | 16 | 2 |
| 六 | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | SS | ZC | ⊙ | ⊙ | × | × | × | × | × | × | × | 16 | 2 |
| 七 | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | ※ | FZ | KJ | ⊙ | ⊙ | × | § | × | × | × | × | × | 9 | 9 |
| **八** | ♀ | ♀ | ♀ | ♀ | ♀ | ♀ | ♀ | ♀ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 |

符号说明：※理论教学 ×假期 ⊙考试 ★国防教育 ♀毕业论文（设计） §春节◆实习 ◎毕业教育

SS药品生产实训/药品营销实训 GC 工程制图与CAD实训

KJ课外专业技能训练 ZC 制药工程综合设计

JG 金工实习 FZ 仿真实训

KX 科技信息检索实训

**八、学制、毕业条件及学位授予**

1.学制：四年

2.毕业条件：学生在学习期间符合学校的相关规定，达到教育部规定的《学生体育健康标准》要求。完成本专业教学计划中规定的课程学习任务，各科成绩合格，修满175学分。

3.学位授予：工学学士

**九、教学计划表**

**（附后）**