

## 公共选修课课程介绍

课程名称	制药化工原理 (英文)		总学分：1 总学时：17 其中：线下 17 学时		理论  实验	17  0	
开课院部	工学院	教研室	制药工程	教学对象	大二、大三、大四学生 (含留学生)		
教材名称	《制 药 化 工 原 理》(第 2 版)	主 编	王志祥 黄德春	年    版	2014	出版社名 称/自编	化学工业 出版社

课程简介（课程的背景、教学目的、主要内容等，不少于 600 字，）：

### 1. 课程背景

化工原理是中药制药类专业本科生一门重要、必修的技术基础课，是专业核心主干课程之一。化工原理课程是以流体流力学、热量传递理论和质量传递理论为基础，研究一些重要而又常用的化工单元操作的课程。该课程是高等数学、物理、物理化学的后续课程，主要研究各单元操作的基本原理、典型设备的结构和设备工艺尺寸的计算或设备选用。通过本课程学习，培养学生初步具有分析和解决各单元操作中各种问题的能力，在今后科学研究和生产实践中对设备具有操作管理、设计和过程开发的本领。

Principles of Pharmaceutical and Chemical Engineering is a main and compulsory technical basic course, and is also one of major core courses for students who specilize in Pharmaceutical Engineering. Principles of Pharmaceutical and Chemical Engineering is the course that introduces some important unit operations widely used in the pharmaceutical engineering, based on the theory of fluid flow mechanics, heat transfer and mass transfer. Following higher mathematics, physics and physical chemistry, the course focuses on discussing the principles of unit operations, the structure and dimension of the classic equipment, along with the calculation or selection of the equipment. The course could help students to develop the skills of analyzing and solving the problems of

unit operations tentatively, and have the ability of operation management, design and process development in the course of scientific research and production practice in the future.

## 2. 教学目的

通过本课程学习，使学生：能运用制药化工生产过程中的单位制换算、图表与手册查取、各单元操作的基本原理及其典型设备性能等知识，针对制药生产过程中的关键环节、设备和参数，进行正确的理解、表达和计算。能利用课程所学制药化工生产的基本理论及相应的工程技术观点，能提出切实有效的工艺评估、过程强化、设备更替或故障消除的解决方案。

To understand, express and calculate the key links, equipment and parameters in the pharmaceutical production process by using the unit system conversion, chart and manual retrieval, basic principles of each unit operation, typical equipment performance and other knowledge. Using the basic theory of Pharmaceutical and Chemical Engineering to provide practical and effective solutions for process evaluation, process enhancement, equipment replacement or fault elimination.

## 3. 主要内容

《制药化工原理》是药学、中药学及制药工程类专业一门重要、必修的技术基础课，也是一门实践性、工程性很强的核心主干课程，是在学生具备了必要的高等数学、物理、物理化学、计算机技术等基础知识之后的必修课程。该课程在基础课与专业课之间起着承前启后、由理及工的桥梁作用。

Principles of Pharmaceutical and Chemical Engineering is an important and compulsory basic technical course for Pharmacy, Traditional Chinese Medicine and Pharmaceutical Engineering majors. It is also a core course with strong practicality. It is a compulsory course after students have the necessary basic knowledge of Mathematics, Physics, Physical Chemistry, Computer Technology and so on. This course serves as a bridge between basic courses and professional courses, connecting science and engineering.

### 讲授提纲（每一章节的名称）

第一章 流体流动	Chapter 1 Fluid Flow
第二章 流体输送设备	Chapter 2 Fluid Transportation Equipment
第五章 传热	Chapter 5 Heat Transfer
第十一章 干燥	Chapter 11 Drying

### 考核方式或评分标准（笔试、论文、实际操作考察等）：

课堂考勤与作业情况 10%	Classroom attendance and homework 10%
期中测试 10%	Interim test 10%
期末考试 80%	Final examination 80%

### 任课教师简介（不少于 50 字）：

任课老师董斌，工学院制药工程系副教授，硕士研究生导师，诺丁汉大学荣誉助理教授（先进与智能制造方向），创新创业领军人才。2018 年获英国诺丁汉大学化学工程（先进制造方向）博士学位，此前分别获英国拉夫堡大学化学工程硕士学位（一等），以及中国药科大学制药工程学士学位。现就职于中国药科大学工学院制药与环境工程系，以及教育部智能制药关键技术工程研究中心。主要研究内容为药物/生物医学材料的：1) 先进制造技术的研发，主要内容为研发先进制造技术及设备，对药物/生物医学材料进行高效可控制备，提高其附加价值；2) 关键工程因素的筛选，主要内容为运用机器学习技术对关键工程因素精准、快速筛选和预测，进而继续优化先进制造技术与工艺。共发表 SCI 论文 15 篇，以第一作者/通讯作者发表 SCI 论文 9 篇，影响因子大于 10 的论文 1 篇，影响因子 5-10 的论文 7 篇。申请中美专利 10 余项，授权 5 项。主持及参与产学研项目 8 项，专利转化 1 项。在 EPSRC 高效能源技术工程博士创新中心会议（中国哈尔滨、韩国釜山）、ICCCE 2018（英

国利物浦) 等国际学术活动上获奖 4 次。教学方面获中国药科大学第二届教师教学创新比赛二等奖、中国药科大学第七届教学新秀奖三等奖、信天然奖教金二等奖等。创新创业项目获 2022 年绿色产业创新创业大赛深圳赛区优秀项目奖、第十一届中国创新创业大赛清洁能源产业技术专业赛三等奖等。已推荐课题组多位优秀毕业生至帝国理工大学、诺丁汉大学等名校攻读硕士、博士(含本科直博并申请到全额奖学金)。