



廣東藥科大學

GUANGDONG PHARMACEUTICAL UNIVERSITY

# 本科专业白皮书

专业名称：化学工程与工艺

二级学院：医药化工学院

专业负责人：彭强

2022年08月

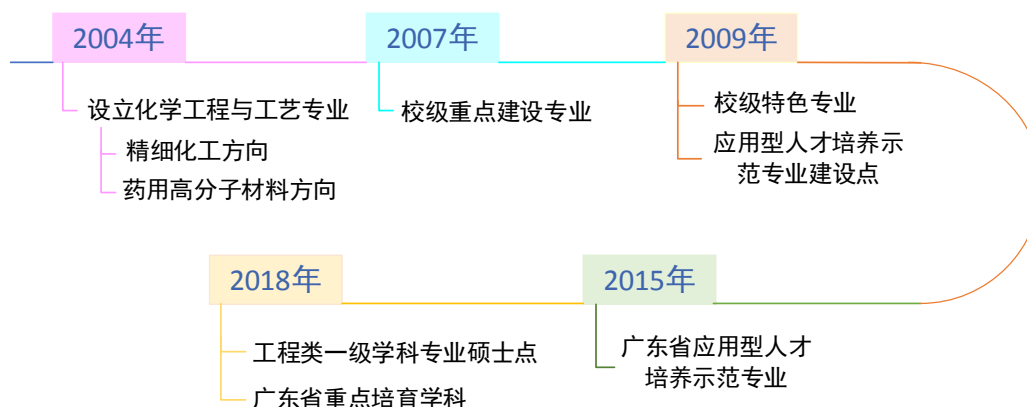
## 一、专业基本信息

### (一) 专业定位

#### 1. 基本情况

专业名称	化学工程与工艺 (Chemical Engineering and Technology)	专业代码	081301
修业年限	4	学位授予门类	工学
专业设立时间	2004 年	所在院系名称	医药化工学院
专业总学分	170	专业总学时	3719
招生规模		120 人/年	

#### 2. 历史沿革



为适应珠三角地区化工及相关行业发展的需要，广东药科大学于 2004 年开设了化学工程与工艺专业（包含精细化工方向和药用高分子材料方向）；在 2007 年成为校级重点建设专业；后因专业发展的需要，于 2009 年在化学工程与工艺专业的基础上成立了医药化工学院；同年，化学工程与工艺专业成为校级特色专业，并作为应用型人才示范专业建设点；2015 年成为广东省应用型人才示范专业；2018 年获批省级重点培育学科和工程类一级学科专业硕士点。

#### 3. 专业定位

化学工程与工艺专业主要依托“化学工程与技术”省级重点培育学科，以及工程类一级学科专业硕士点，并结合学校“以药为主，药医结合，药工融合，多学科协调发展”的办学指导思想，聚焦医药化工的产品研发及工艺生产过程和设备的设计，为华南地区医药化工相关领域的企业、科研单位培养了大量的应用型和创新型技术人才。

## （二）培养目标

本专业依托本校的药学、生物学等优势学科，将本专业建设成为以化学工程的基础理论和技术为主体，加强“药工融合”，具有医药特色的化学工程与工艺专业；培养面向医药化工、石油化工、精细化工、材料科学等领域，具有掌握扎实的自然科学和化学工程与工艺专业知识，具备一定的人文社会科学知识，具有初步现代化工设计能力、化工工程实践应用能力，综合素质高的应用型化工工程技术人才。

## （三）培养规格

### 1. 学制与学位

学制四年，授予工学学士。

### 2. 总学分和学时要求

共 170 学分折合 3719 学时，包含课堂教学及各类实践教学环节。

### 3. 人才培养基本要求

#### （1）素质要求（包括思想道德与职业素质）

毕业生应具有坚定的政治方向和良好的心理素质，具有良好的敬业精神和学术职业操守，具有健康的体魄，达到国家规定的大学生体育合格标准。

#### （2）知识要求

依托本校的药学、生物学等优势学科，将本专业建设成为以化学工程的基础理论和技术为主体，加强“药工融合”，与多学科交叉发展，建设有医药特色的化学工程与工艺专业。

①具有本专业所需的数学、化学和物理学等自然科学知识以及一定的经济学和管理学知识，掌握化学、化学工程与技术学科及相关学科的基础知识、基本原理和相关的工程基础知识。

②具有运用本专业基本理论知识和工程基础知识，解决复杂工程问题的能力，具有系统的工程实践学习经历，了解本专业的发展现状和化工新产品、新工艺、新技术、新设备的发展动态。

③掌握典型化工过程与单元设备的操作、设计、模拟及优化的基本方法。

④具有文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。

#### （3）能力要求

①具有创新意识和对化工新产品、新工艺、新技术、新设备进行研究、开发与设计的基本能力。

②了解国家对化工生产、设计、研究与开发、环境等方面的方针、政策和法规、遵循责任关怀的主要原则；了解化工生产事故的预测、预防和经济处理预案等，具有应对危机与突发事件的初步能力。

③具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及团队合作能力。

④终身学习有正确的认识，具有不断学习和适应发展的能力。

⑤具有一定的国际事业和跨文化交流、竞争与合作能力。

#### (四) 课程体系

##### 1. 总体框架

按照国标的培养标准设立专业核心课程和课程体系，建设特色鲜明的药工结合、宽口径的化学工程与工艺专业。将课程体系分为通识教育、专业教育、实践教育等模块，特别强化了实践教学环节，通过深化实践教学方法改革，加强创新创业课程体系建设，广泛开展创新创业实践活动，增强学生的创新实践能力。同时，为了培养“厚基础、宽口径、重实践、高素质”的应用型创新人才，特别加大了专业选修课学分比例，设置了多样、灵活和开放的专业选修课程，拓宽个性化培养途径，为学生继续学习和多向度发展打下良好基础。

##### 2. 专业基础课与专业核心课程

###### (1) 专业基础课

高等数学、线性代数、物理学、工程制图与 CAD、无机化学、无机化学实验、有机化学、有机化学实验、分析化学、分析化学实验、物理化学、物理化学实验。

###### (2) 专业核心课

化工原理、化工机械基础、化学反应工程、化工热力学、化工仪表自动化、化工设计、化工工艺学。

##### 3. 主要实践性教学环节

###### (1) 专业类实验

物理学实验、无机化学实验、有机化学实验、分析化学实验、物理化学实验、仪器分析实验、工程制图与 CAD 实验、高分子基础实验、化工原理课程设计、

化工原理实验、表面活性剂化学实验。

## (2) 集中见习与实训

生产实习、化学工程与工艺专业综合实验。

## (3) 毕业实习，毕业论文（设计）

## 4. 专业特色课程

药学概论、生物技术概论、制药工程原理及设备、精细化工概论、化妆品导论、高分子基础。

## (五) 师资队伍

专业负责人彭强老师具有副教授职称，从事化学工程与工艺专业的教学和科研工作多年，且学科背景与本专业一致或相近，熟悉本学科专业领域发展态势。化学工程与工艺专业现有专任教师 12 人，教授职称 1 人，副高职称 7 人，有 4 人为硕士生导师。全部专业老师具有硕士及以上学历，其中 9 人具有博士学位。8 人来自化学工程与工艺专业，其余 4 人均来自与化工相关的化学和环境类专业，本专业和相近专业比例为 100%。全部教师年龄均处于 35-50 岁之间，中青年教师比例接近 100%，其中 3 人具有海外留学经历。

化学工程与工艺专业教师队伍年纪轻，教育背景好，思维活跃，教学理念超前，教学模式多样，教学内容丰富，深受学生欢迎，教学评价优秀率高，特别是《化工原理》、《化工机械基础》、《化工设计》等课程每年教学质量评分都位于学院前列。同时，专业青年教师还积极参加广东省青年教师教学大赛，荣获广东省高校教师教学创新大赛二等奖 1 项，广东省高校（本科）青年教师教学大赛二等奖 2 项，广东省教学基本功大赛二等奖 1 项。近年来本专业专任教师主持在研或完成国家级及省级科研项目 10 余项，发表相关论文 50 余篇。按照学校高层次人才要求，引进第四层次人才 1 人，第五层次人才 2 人。

## (六) 教学条件

依托化学工程省级重点学科和学校省市共建平台建设，化学工程与工艺专业建有四大基础化学实验室、化工制图实验室、化工原理实验室、化工专业实验室。在教学过程中还可以依托学校拥有的国家级实验示范中心——药学实验示范中心、GMP 教学实验室、医药化工实验教学示范中心和省级应用型药学协同育人平台

等条件。近年来还不断完善化工仿真实验室建设，具备固定床反应器仿真、釜式反应器仿真、常减压炼油工段仿真、乙烯工艺-热区分离仿真、化工单元实习仿真软件 CSTS 仿真等多套模仿真软件。近三年购置设备总价值 600 余万元，其中 10 万元(含)以上的仪器总价值 500 余万元，包括 GC-MS、HPLC、SEM、TEM、荧光分光光度计、超临界萃取仪以及多套化工流程模拟软件。同时还建立有相对稳定的实习基地，有 14 家企业作为本专业的校级实习基地，和 53 家企业合作建立了产学研基地，其生产工艺过程满足实习和相关专业能力培养的需要。

## 二、其他专业相关的重要信息

### (一) 专业及教师教育教学改革成果

本专业遵循“以学生为中心”的教育教学理念，以培养应用型专业人才为目标，构建开放、互动、灵活、多样的课堂，实行研讨式、案例式、互动式等教学模式，积极进行专业课程建设。《化工原理》、《有机化学》和《高分子化学》等多门课程获评校级精品或优质课程，《化工原理》、《有机化学》课程获得校级线上线下混合一流课程建设立项。同时，为了适应专业教学改革和发展需要，结合专业的实际情况持续推进专业教材建设。陆续公开出版了《无机化学》、《无机化学及实验》、《有机化学及实验》、《化工原理实验》等多门专业课程教材。近年来本专业教师承担了省级教改项目“以实施卓越工程师计划为抓手，大力推进化学化工类应用型人才培养模式改革”(2012 年)、“以培养应用型人才为导向的化学工程与工艺专业课程群的建设”(2014 年)、“虚拟仿真实验教学在化工专业实验教学体系中的探索与实践”(2016 年)和“基于 SPOC 的化工原理课程线上线下混合教学模式的探索与实践”(2020 年)，发表相关教改论文 20 余篇，获得广东药科大学教学成果二等奖 2 项。

### (二) 人才培养效果

本专业重点构建“实验课程、专业实习、学科竞赛、科研训练”四位一体的多模式应用型实践人才培养体系。积极鼓励和组织化工专业学生参加各级学术学科竞赛，以赛促学，全面提高学生的综合素质和能力。近年来在全国大学生化工设计竞赛、全国大学生化工实验大赛和“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛等重要赛事中取得优异成绩，获得国家级和省级以上奖励 20 多项，其中获

得全国大学生化工设计竞赛二等奖 8 项，三等奖 2 项；全国大学生化工实验大赛中南赛区二等奖 1 项。同时还不断推进学生科研训练，让科研和理论学习结合起来，让科研训练深入并贯穿人才培养全过程。近年来化工专业学生共计主持和参与国家级或省级大学生创新性实验项目 20 项，参与多项国家级和省部级科研项目，并参与发表科研论文 20 余篇，参与申请专利 4 项。