

编码：20230149020102

《药品生产技术》 专业人才培养方案

二级学院：化工与制药工程学院

执笔人：祁秀秀

审核人：专业教学指导委员会

制定时间：2021.7

修订时间：2023.8

常州工程职业技术学院教学工作部制
二〇二二年三月

目 录

一、专业名称（专业代码）	3
二、入学要求	3
四、修业年限	3
五、职业面向	3
六、培养目标与培养规格	4
七、课程设置	7
八、专业课程方案	10
九、毕业条件	12
十、教学基本条件	12
十一、教学计划安排表	17

一、专业名称（专业代码）

药品生产技术专业（490201）

二、入学要求

普通高级中学毕业。

三、生源类型

普通高招 自主招生 对口单招 注册入学 扩招学生 3+3 转段

3+2 4+0

四、修业年限

三年（学生可根据情况延长修业年限，最长可修学六年）。

五、职业面向

表 1 职业面向表

所属专业 大类（代 码）[1]	所属专业 类（代码） [1]	对应行业 （代码） [2]	主要职业类别 （代码）[3]	主要岗位（群） 类别或技术领域 举例	职业类证书举 例
食品药品 与粮食大 类（49）	药品与医 疗器械类 （4902）	医药制造 业（C27）	化学合成制药工 （6-14-01-01） 药物制剂工 （6-14-03-01）	药品生产操作员 药品质量控制 （QC） 药品研发实验室 助理 药品生产车间工 艺员 药品质量保证员 （QA）	化工总控工 化学检验员

说明：[1]参照《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录（2021版）》；

[2]对应行业参照现行的《国民经济行业分类》；

[3]主要职业类别参照现行的《国家职业分类大典》。

六、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和药品生产、智能制药设备使用维护、制药安全生产与环境保护等知识，具备药品安全规范生产、质量管理、物料管理等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事化学原料药制造、中药制药、药物制剂和生物制药等工作的高素质技术技能人才。

表 6.1 培养目标

序号	具体内容
A	掌握药品生产（或制备）技术，能够按照《药品生产质量管理规范》（GMP）进行生产操作、实验操作、质量控制和设备运行维护等，能及时解决工作中出现的问题。
B	具有团结、合作、竞争精神，具有良好的沟通、交流能力，具有较强的组织管理能力。
C	德、智、体、美全面发展，爱岗敬业、诚实守信、身心健康、勤劳节俭，具有良好的安全意识、质量意识等。
D	具有良好的开拓精神和创新意识，具有自主学习和终身学习意识，具有不断学习和适应发展的能力。
E	适应“健康中国”等战略需求，主动服务区域医药产业的转型升级，具有强烈的爱国主义精神、高度的社会责任意识，具有良好的法律意识和环保意识。

(二) 培养规格

表 6.2 毕业要求（培养规格）

序号	毕业要求	对应的培养目标
1	具有良好的职业道德、强烈的爱国主义精神、高度的社会责任意识和深厚的人文科学素养，身心健康。	C、E
2	熟悉国家关于药品质量、药品安全、环境保护等方面的法律法规，具有良好的质量意识、环境保护意识、安全意识。	A、C、E
3	掌握从事药品生产技术服务工作所需的数学、化学、生物等自然科学知识，并具有将相关自然科学知识运用于药品生产、质量控制和技术服务等工作中的能力。	A、B、D
4	掌握药品制造的基本理论与技术、制药工程的基本原理与方法，了解药品生产新工艺、新技术与新设备的发展动态。	A、D
5	具有在药品生产企业技术服务企业综合运用现代制药技术进行生产操作、实验操作、质量控制和设备运行维护等工作的能力，具有分析问题、解决问题的能力。	A、B、C
6	具有在药品生产企业服务企业进行工艺优化、生产管理和质量管理等工作的基本能力。	A、B、C
7	具有对药品新产品和新工艺进行文献检索和实验操作的能力，具有良好的开拓精神和创新意识，具有获取专业新知识的能力。	A、B、C
8	熟悉《药品生产质量管理规范》，掌握药品生产质量管理的基本知识，熟悉药品生产和分析检测方面的技术标准和操作标准。	C、E
9	具有良好的组织管理、交流沟通、环境适应和团队合作的能力。	B、C
10	具有良好的社会服务意识和责任意识，应对药品质量、药品安全和公共卫生突发事件的初步能力。	B、D、E

表 6.3 毕业要求指标点

序号	毕业要求	对应的指标点
1	具有良好的职业道德、强烈的爱国主义精神、高度的社会责任意识和深厚的人文科学素养，身心健康。	理解并践行社会主义核心价值观等道德规范；
		掌握一定的文化基础知识和人文社会科学知识，弘扬传承优秀的传统文化；
		熟悉国家政策、法律、法规，具有高度的社会责任和良好的职业素养
		具有良好心理素质和健康体魄，能适应快速发展和不断变化的社会。
2	熟悉国家关于药品质量、药品安全、环境保护等方面的法律法规，具有良好的质量意识、环境保护意识、安全意识	熟悉《药品管理法》，掌握药品研发、生产、经营和服务的法律要求，明确法律责任；
		掌握药品生产、分析和实验操作中安全风险和处置方法，明确安全的重要性；
		熟悉《环境保护法》，明确药品生产、分析和实验操作中产生的三废及其处理方法。
3	掌握从事药品生产技术服务工作所需的数学、化学等自然科学知识，并具有将相关自然科学知识运用于药品生产、质量控制和技术服务等工作中的能力。	掌握化学的基本理论、化学分析的基本原理和方法，理解化学反应的量能关系与平衡关系及其在生产实际中的应用，掌握基本有机物的结构、性质、特征反应以及有机合成的基本反应类型；
		掌握糖类、蛋白质、酶、脂类、核酸等主要生物大分子物质的种类、分子组成、结构、理化性质及其在制药工业上的广泛应用；
		掌握高等数学、线性代数、解析几何、复变函数、概率统计等数学知识，具备较强的数学分析、数值计算能力。
4	掌握药品制造的基本理论与技术、制药工程的基本原理与方法，了解药品生产新工艺、新技术与新设备的发展动态。	掌握化学原料药及中间体的基本合成理论；掌握化学原料药生产及单元操作的基本原理，了解化学原料药及其合成技术的发展趋势；
		掌握药物制剂中空气净化、制水、灭菌、粉碎、筛分、混合、制粒、压片、包衣、包装等生产操作单元的基本理论知识，了解药物制剂技术的发展趋势；
		掌握药品常见剂型的配方和原辅料的处理方法，掌握片剂、胶囊、针剂、输液等药品的生产方法，了解药物制剂的新剂型和新材料。
5	具有在药品生产企业综合运用现代制药技术进行生产操作、实验操作、质量控制和设备运行维护等工作的能力，具有分析问题、解决问题的能力。	熟练掌握化学实验技术，能熟练规范进行化学实验操作；
		能运用药物合成技术，按照标准操作规程（SOP）进行化学原料药及其中间体合成的工艺操作；
		能运用制剂技术，按照 SOP 进行药品生产的工艺操作；
		能按照方案，运用化学原料药小试开发技术规范进行化学原料药及其中间体的小试实验；

		能进行药品制剂的配方初步设计，并规范进行配方试验；
		了解常用仪器仪表及自动化的基本知识，了解药物合成设备、分离纯化设备、发酵系统、制剂设备和常用分析仪器等的构造，掌握其工作原理、操作要领和维护保养要求等，了解其发展与应用；
		能按照 SOP 正确操作生产、分析和实验仪器设备并进行维护；
		能按照 SOP 正确进行工作区域的清场、清洁和消毒等工作。
6	具有在药品生产企业进行工艺优化、生产管理和质量管理等工作的基本能力。	掌握药品中试和工艺优化的基本原理和方法，具有中试和工艺优化的基本操作能力；
		熟悉企业生产管理制度，具有组织生产并进行监督检查的基本能力；
		熟悉制药企业的质量保证体系，具有质量监控和监督检查文件的执行情况的能力。
7	具有对药品新产品和新工艺进行文献检索和实验操作的能力，具有良好的开拓精神和创新意识，具有获取专业新知识的能力。	掌握专业文献的检索方法和撰写方法，理解专业文献，了解现代制药技术和医药产品的发展；
		具备运用现代信息技术获取知识的能力；
		具有良好的开拓精神和创新意识，能主动进行创新实验或试验；
		适应现代技术的发展，具有终身学习的意识，具有适应本学科新技术发展的能力
8	熟悉《药品生产质量管理规范》，掌握药品生产质量管理的基本知识，熟悉药品生产和分析检测方面的技术标准和操作标准。	理解《药品生产质量管理规范》掌握制药企业中人员、设备、物料、环境和方法等的管理方法和措施，了解质量管理的发展趋势；
		理解药品生产工艺规程，掌握标准操作规程的编制、审核和执行；掌握生产记录的编制、填写和归档要求；
		理解药品的特殊性及其质量的重要性，掌握药品生产中质量管理的内容、方法等
9	具有良好的组织管理、交流沟通、环境适应和团队合作的能力。	能领会本专业的英文文献及有关技术资料内容，能在专业领域内进行有效的技术沟通和交流；
		能够使用本专业的工程技术语言，进行有效地沟通和交流；
		具有一定的组织管理能力、较强的自我控制能力和人际交往能力；
		具有较强的适应能力，自信、灵活地处理新的人际环境和职场环境。
10	具有良好的社会服务意识和责任意识，应对药品质量、药品安全和公共卫生突发事件的初步能力。	熟悉“健康中国”发展战略，了解人民的健康需求及其变化；
		熟悉国家医药体制改革政策，主动适应国家政策的变化；
		具有社会服务意识和责任意识，具有应对涉及药品质量与安全及公共卫生的突发事件的基本能力

七、课程设置

(一) 课程设置主要内容

表 7.1 课程设置与主要内容

课程类型	课程名称	主要教学内容	学分/ 学时
通识必修课	信息技术	信息技术课程由基础模块和拓展模块两部分构成。基础模块是必修内容，包含信息概述、计算机基础、文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息安全六部分内容。拓展模块是选修内容，包含大数据技术、网络与云计算、人工智能、物联网、程序设计基础等内容。	4/64
	英语(基础英语+职场英语+素养提升)	1. 基础英语：夯实英语基础知识和基本技能，备考英语B级 2. 职场英语：结合职场情境，提高英语综合运用能力 3. 素养提升：强化英语输出技能，培养跨文化交际意识和技能，增强文化自信	10/160
	高等数学	1. 函数、极限及连续 2. 导数与微分 3. 积分及其应用 4. 微分方程 5. 无穷级数 6. 线性代数初步 7. 概率论与数理统计 8. 数值计算初步 9. MATLAB应用	7/112
	职业沟通技巧	1. 奠定沟通基础 2. 适应新鲜环境 3. 组织参加团队活动 4. 参加求职应聘 5. 体验职场沟通	2/32
	大学语文	1. 立德篇：家国情怀、大学情结 2. 树人篇：理想之光、感性之花 3. 文化篇：文化交融、地方文化 4. 活动篇：基础活动、专题活动	3/48
	职业通识美育	1. 中国传统文化之美 2. 西方文化的艺术之美 3. 数学文化之美 4. 信息技术之美 5. 心灵人格之美	1/16
	大学生就业指导	1. 就业形势分析 2. 职业生涯规划 3. 求职实战 4. 初涉职场 5. 就业权益保护	1.5/24
	思想道德修养与法律基	1. 担当复兴大任 成就时代新人 2. 领悟人生真谛 把握人生方向 3. 追求远大理想 坚定崇高信念 4. 继承优良传统 弘扬中国精神	3/48

	础	<ol style="list-style-type: none"> 5. 明确价值要求 践行价值准则 6. 遵守道德规范 锤炼道德品格 7. 明晰法律本质 把握法律运行 8. 全面依法治国 建设法治中国 9. 尊崇宪法地位 维护宪法权威 10. 培养法治思维 提升法治素养 	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<ol style="list-style-type: none"> 1. 马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果 2. 毛泽东思想及其历史地位 3. 新民主主义革命理论 4. 社会主义改造理论 5. 社会主义建设道路初步探索的理论成果 6. 中国特色社会主义理论体系的形成发展 7. 邓小平理论 8. “三个代表”重要思想 9. 科学发展观 	2/32
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<ol style="list-style-type: none"> 1. 马克思主义中国化新的飞跃 2. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务 3. 坚持党的全面领导 4. 坚持以人民为中心 5. 以新发展理念引领高质量发展 6. 全面深化改革 7. 发展全过程人民民主 8. 全面依法治国 9. 建设社会主义文化强国 10. 加强以民生为重点的社会建设 11. 建设社会主义生态文明 12. 建设巩固国防和强大人民军队 13. 全面贯彻落实总体国家安全观 14. 坚持“一国两制”和推进祖国统一 15. 推动构建人类命运共同体 16. 全面从严治党 17. 在新征程中勇当开路先锋、争当事业闯将 	3/48
	形势与政策	<ol style="list-style-type: none"> 1. 回望百年奋斗历程 展望未来光明前景 2. 科学社会主义在中国的百年历程 3. 从“两个一百年”的历史交汇点扬帆远航 4. 学习贯彻党的二十大精神 立志做新时代好青年 5. 抗击新冠肺炎疫情的中国答卷 6. 中国高科技发展面临的机遇与挑战 7. “双循环”：经济发展新格局 8. 脱贫攻坚的中国经验与世界意义 9. 疫情防控常态化下的经济形势与展望 10. 共同富裕：中国人民的共同期盼 11. 拥抱数字经济新时代 12. 实施科教兴国战略 强化现代化人才支撑 13. 完善“一国两制”制度体系 护航香港长治久安 14. 中国之治历史、显著优势及其走向 15. 走好中国式现代化之路 16. 站在历史正确一边 共创祖国统一伟业 17. 周边命运共同体建设迈出坚实步伐 18. 国际形势与中国特色大国外交 19. 脆弱复苏的世界经济 	1/40

		20. 中国共产党精神的江苏篇章	
创新创业基础		1. 培养创新创业意识 2. 训练创新思维 3. 学习创新方法 4. 设计创新作品 5. 做好创业准备 6. 编制创业计划书	2/32
体育与健康		1. 第九套广播操、二十四式太极拳、身体素质练习、龙舟文化实践 2. 各选项技术项目、身体素质练习、龙舟文化实践	8/128
入学教育与军训		1. 共同条令教育与训练 2. 射击与战术训练 3. 防卫技能与战时防护训练 4. 战备基础与应用训练 5. 校情校史教育 6. 学籍管理、学分兑换、选修课等政策解读 7. 安全防骗教育	2.5/40
军事理论		1. 中国国防 2. 国家安全 3. 军事思想 4. 现代战争 5. 信息化装备	2/36
大学生心理健康教育		1. 打开心灵之门 2. 常见心理疾病（心理测试） 3. 大学生自我意识与培养 4. 大学生人格发展与心理健康 5. 大学生生命教育与心理危机应对 6. 大学生适应心理 7. 管理调控情绪 8. 学会用心交往 9. 大学生性心理与恋爱心理 10. 大学生挫折与压力管理 11. 学会快乐学习 12. 课程考查 13. 心理电影赏析 14. 团体心理辅导/专题讲座 15. 参加心理健康月活动	2/32
劳动技能实践		1. 劳动教育理论知识学习 2. 生活类劳动教育实践 3. 服务类劳动教育实践 4. 生产劳动类教育实践 5. 创新创业类劳动教育实践 6. 第二课堂及志愿服务活动	1/20

20	(选修)	制药专业英语	√	32	32	0	2	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	2	√
21		现代生物技术	√	16	16	0	2	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	1	√
22		绿色化学与制药技术	√	32	32	0	2	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	2	√
23		化实验室组织与管理	√	16	16	0	2	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	1	√
24		药店经营实务	√	16	16	0	2	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	1	√
25		神奇的酶	√	32	32	0	2	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	2	√
26		文献检索	√	32	32	0	2	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	1	√
27		环境保护基础	√	16	16	0	2	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	1	√
28		医药营销策略	√	16	16	0	2	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	1	√
29		药品经营质量管理规范(GSP)	√	16	16	0	2	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	1	√
30		药用植物学	√	16	16	0	2	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	1	√
31			HSE 管理基础	√	16	16	0	2	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	1

九、毕业条件

表 9.1 毕业条件

1	学分要求	≥150
2	计算机要求	通过全国计算机等级考试，获得一级（B）或以上证书
3	英语要求	通过高等学校英语应用能力等级考试，获得 B 级或以上证书
4	职业资格证书要求	建议获取化工总控工（中级及以上）职业技能等级证书，或药物制剂生产（中级及以上）职业技能等级证书，或化学检验员（中级及以上）职业技能等级证书
5	普通话证书要求	获得普通话三级甲等证书

十、教学基本条件

（一）专业教学团队基本要求

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 18:1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 30%，具有博士研究生学位专任教师比例不低于 15%。专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

2. 专任教师

具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外化工技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

专业骨干教师应具有硕士及以上学历，5 年以上一线教学经历，主持一项院级以上教学改革与建设项目，有专业实践能力和经历。

4. 兼职教师

兼职教师原则上应具有 5 年以上化工生产一线工作经历, 具备中级及以上职称, 具有一定的教学能力, 兼职教师数占专业教师的比例不低于 20%, 有实质性专业教学任务, 其所承担的专业课教学任务授课课时一般不少于专业课总课时的 20%。

(二) 实践教学条件基本要求

1. 校内实训室基本要求 (一个实训室一张表)

表 10-1 化学制药技术实训室

实训室名称	化学制药技术实训室	面积要求	172.8m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	通风柜	20	
2	电热鼓风干燥箱	1	

表 10-2 微通道连续流反应技术实训室

实训室名称	微通道连续流反应技术实训室	面积要求	172.8m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	微通道反应器	10	

表 10-3 固体制剂技术实训室

实训室名称	化学制药技术实训室 1	面积要求	2*172.8m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	槽型混合机	3	
2	颗粒机	3	
3	旋转式压片机	2	
4	万能粉碎机	3	

表 10-4 分离纯化技术实训室

实训室名称	分离纯化技术实训室	面积要求	172.8m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	高速冷冻离心机	2	
2	紫外分光光度计	1	
3	旋转蒸发器	8	
4	低速台式离心机	4	
5	超声波破碎仪	4	
6	循环水式真空泵	8	

表 10-5 化学基本操作实训室

实训室名称	化学基本操作实训室	面积要求	120m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	四口磨口烧瓶、蒸馏烧瓶等磨口玻璃仪器, 烧杯、量筒等普通玻璃仪器、温度计等	25 套	化学物质制备、精制分离
2	加热、搅拌器	25 套	
3	烘箱	2 台	

4	真空泵	8 台	
5	试验台（工位上设引风罩）	25 工位	
6	通风柜	4 工位	
7	旋转蒸发仪	2 套	

表 10-6 物理常数测定实训室

实训室名称		化学基本技能实训室	面积要求	120m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	超级恒温槽、大气压力计（数显压力计）、电子天平、温度计（玻璃或热电偶）、阿贝折射仪、旋光仪、电导率仪、酸度计、熔点测定仪、黏度计及相应的配套仪器。		各类仪器 10	物理常数测定
2	玻璃仪器		25	
3	鼓风干燥箱		2	
5	试验台（工位上设引风罩）		25 工位	

表 10-7 分析实训室

实训室名称		分析实训室	面积要求	120m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	分析用玻璃仪器、器皿		45	化学分析, 常规 仪器分析
2	分光光度计		8	
3	气相色谱仪		4	
4	电子天平		8	
5	试验台		25 工位	
6	鼓风干燥箱		2	

2. 校外实习基地基本要求

表 10-8 校外实习基地

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	实训内容
1	江苏宝洁有限公司实习基地	江苏宝洁有限公司	跟岗实习、顶岗实习
2	扬子江药业集团有限公司实习基地	扬子江药业集团有限公司	跟岗实习、顶岗实习
3	南京金思瑞生物科技有限公司实习基地	南京金思瑞生物科技有限公司	跟岗实习、顶岗实习
4	无锡药明康德生物技术有限公司实习基地	无锡药明康德生物技术有限公司	跟岗实习、顶岗实习
5	江苏天晴药业股份有限公司实习基地	江苏天晴药业股份有限公司	跟岗实习、顶岗实习
6	江苏豪森药业集团有限公司实习基地	江苏豪森药业集团有限公司	跟岗实习、顶岗实习

7	上海合全药业有限公司实习基地	上海合全药业有限公司	跟岗实习、顶岗实习
8	上海丽珠制药有限公司实习基地	上海丽珠制药有限公司	跟岗实习、顶岗实习
9	苏州众合生物医药科技有限公司实习基地	苏州众合生物医药科技有限公司	跟岗实习、顶岗实习
10	润泽制药(苏州)有限公司实习基地	润泽制药(苏州)有限公司	跟岗实习、顶岗实习
11	江苏天寅药业有限公司实习基地	江苏天寅药业有限公司	跟岗实习、顶岗实习
12	常州制药厂有限公司实习基地	常州制药厂有限公司	跟岗实习、顶岗实习
13	常州四药制药有限公司实习基地	常州四药制药有限公司	跟岗实习、顶岗实习
14	常山生化(江苏)有限公司实习基地	常山生化(江苏)有限公司	跟岗实习、顶岗实习
15	常州康丽制药有限公司实习基地	常州康丽制药有限公司	跟岗实习、顶岗实习
16	江苏佳尔科药业集团有限公司实习基地	江苏佳尔科药业集团有限公司	跟岗实习、顶岗实习
17	江苏佳德医药科技有限公司实习基地	江苏佳德医药科技有限公司	跟岗实习、顶岗实习
18	常茂生物化学工程股份有限公司实习基地	常茂生物化学工程股份有限公司	跟岗实习、顶岗实习
19	常州亚邦齐晖医药化工有限公司实习基地	常州亚邦齐晖医药化工有限公司	跟岗实习、顶岗实习

(三) 使用的教材、数字化(网络)资料等学习资源

教材类型包括国家、省高职高专规划教材、精品教材、重点教材、行业部委统编教材、自编教材等, 优先选用高质量的国家级规划教材。

表 10-9 主要教材选用表

序号	教材名称	教材类型	出版社	主编	出版日期
1	无机化学	国家高职高专规划教材	化学工业出版社	胡伟光	2012年8月
2	有机化学基础	国家高职高专规划教材	化学工业出版社	张文雯	2020年9月
3	化工原理	行业部委统编教材	化学工业出版社	杨祖荣	2014年6月
4	化学合成原料药开发	行业部委统编教材	化学工业出版社	张文雯	2011年8月
5	制药工程原理与设备	行业部委统编教材	合肥工业大学	姚日生	2007年1月

6	药物制剂技术	行业部委统编教材	人民卫生出版社	张健泓	2013年8月
---	--------	----------	---------	-----	---------

表 10-10 数字化资源选用表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	化工原理精品课程	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_3333.html
2	化学合成原料药开发	http://jpkc.czie.net/hxyly
3	生物药物分离纯化技术	http://www.fjvcb.cn/home/c/u_view.asp?id=396
4	微生物学资源共享课	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_2633.html
5	药物制剂技术精品课程	http://www.icourses.cn/coursestatic/course_3902.html
6	应用化工技术专业国家资源库（有机化学）	https://www.icve.com.cn

（四）教学方法

1、教学过程中倡导采用项目教学、任务驱动、案例教学等发挥学生主体作用的教学方法。提倡以项目为载体，任务为驱动，在课程知识、技能内容的处置上实现理实一体化，在教学方法上实现教学做一体化。

2、提倡双语教学。在教材使用、课堂讲授、考试等教学环节采用英语和汉语并用，切实提高学生外语实际应用能力，努力培养国际化高素质人才。

3、提倡信息化教学。教学过程中应充分利用现代化的教学手段来丰富和生动课堂教学，提高学生的学习兴趣和学习效率。

4、教学过程中要加强学生实际操作能力和技术应用能力的培养。在安排课程时要充分考虑学生的认知特点，深入浅出，充分考虑到学生的接受能力，遵循感性到理性、简单到复杂的循序渐进、螺旋上升原则。

（五）学习评价

提倡教、学、做、评一体化。注重过程考核，注重学生的发展性评价，建议采用提问、作业、测验、实训操作、项目报告、答辩及考试等多元化的评价模式，

实施过程+终结性考核模式。

(六) 质量管理

1、建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进达成人才培养规格。

2、完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3、建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4、专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十一、教学计划安排表

附件 4：专业人才培养方案和进程表。