

药品生物技术专业人才培养方案 (2021)

专业带头人（学校） 雷一鸣 （企业） 徐卓

第一部分 人才培养方案要求与标准

一、专业名称

药品生物技术

二、专业代码

470102

三、入学要求

完成高中阶段教育毕业或具有同等学历者。

四、修业年限

三年。

五、职业岗位及任职要求

表 1 专业面向的主要职业岗位及任职要求

专业所属专业大类（专业类）		生物与化工(生物技术)	
本专业所对应的行业		医药制造业	
主要职业类别		药品生产人员、药剂生产人员、药品检验人员、药品销售人员	
序 号	主要职业岗位	工作任务	任职要求
1	药品生产	1. 化学合成操作	1. 能组织化学药物的合成生产；2. 能根据药物合成路线制定生产配方和工艺参数条件；3. 能进行各种化工单元操作。
		2. 药物提取	1. 能完成发酵产物的提取（包括中药有效成分的提取）；2. 能运用各种提取单元操作方法分离发酵产物；3. 熟悉岗位操作 SOP。
		3. 生物制品生产	1. 能进行细胞培养；2. 能正确按照工艺要求生产生物制品。
		4. 工艺设计或车间管理	1. 组织产品的生产和调度，编制生

			产工艺文件；2. 组织安排生产人员；3. 解决生产过程中的工艺问题；4. 正确保存和储藏药品。
2	药剂生产	药物制剂生产	1. 会各种药物制剂的单元操作如：粉碎、过筛、配料、湿法制粒、压片、胶囊填充、颗粒包装、铝塑包装等操作；2. 能正确进行中药炮制；3. 能正确使用和维护制药设备。
3	药品检验	药品检验	1. 正确操作药品检验仪器对药物进行质量检验；2. 能做出正确的结果判断；3. 能撰写检验报告；4. 熟悉药品管理相关法律法规；5. 善于沟通并能解决问题。
4	药品销售	药品销售	1. 具备一定药理知识；2. 会交流、会沟通，了解营销心理，分析客户需求，懂谈判技巧；3. 市场调查、市场区分管理、挖掘选择客户、拟定客户访问计划并实施、介绍产品、拟定报价单、合同草案文本编写、公司销售任务的战略规划与实施；4. 熟悉药品管理法规，了解产品特点，有一定风险控制能力，具有资料收集和整理的能力。

六、培养目标及培养规格

（一）培养目标

本专业主要面向十堰及长三角等地区生物制药企（事）业单位，培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，掌握本专业知识和技术技能，具备良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，在生产、服务第一线能从事生物药品生产、药品检验、药品营销工作，具有良好职业道德和职业生涯发展基础的高素质复合型技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质要求

（1）具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感 and 参与意识。

(2) 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

(3) 具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

(4) 具有做药就是做良心、质量安全第一的职业观念。

(5) 具有药物生产的成本意识、效益意识、环保意识、竞争意识、时间观念和敬业精神。

(6) 具有 GMP 规范化工作意识和对药物生产工作中遇到的问题善于观察、主动思考、勤于积累资料的职业习惯。

2. 知识要求

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 掌握必备的生物化学知识，

(3) 掌握生物制药工程技术基本知识。

(4) 掌握生物药品制剂基本知识。

(5) 掌握市场调查、市场区分管理、挖掘选择客户、拟定客户访问计划并实施、介绍产品、拟定报价单、合同草案文本编写、公司销售任务的战略规划与实施的方式方法。

(6) 了解化学基本理论，

(7) 了解药物分析及药典基本知识。

(8) 了解本专业所面向行业发展的新工艺、新技术、新装备和新方法。

(9) 了解药品的营销理论

(10) 熟悉生物大分子的结构及性质。

- (11) 熟悉常见化合物结构及理化性质。
- (12) 熟悉微生物形态知识及微生物培养原理和方法。
- (13) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。
- (14) 熟悉生物制药设备构造、工作原理，掌握操作规程。
- (15) 熟悉《药品生产质量管理规范》，了解质量管理的发展趋势。
- (16) 熟悉生物药品生产中的安全知识和环境保护知识。
- (17) 熟悉基本的药理知识。

3. 能力要求

- (1) 能依据职业标准、行业标准完成化学药物生产、药物提取、药物制剂、药物分析、制药生产工艺优化、药品生产质量管理等工作任务；
- (2) 具备从事化学合成药物、药物提取、药物制剂等的生产操作及工艺参数控制的能力；
- (3) 具备化学合成药物、提取药物、药物制剂的在线分析检测，成品半成品的质量分析能力；
- (4) 具备化学合成、药物提取、药物制剂等生产工艺的优化设计、实施和车间管理的能力；
- (5) 具有识图、绘图的能力；
- (6) 具备药品生产的全面质量控制能力。

4. 证书要求

通过本专业相关课程的学习，可选考助理生物制药工程师（中/高级）、助理药物制剂工程师（中/高级）、助理药物分析工程师（中/高级）及助理药品经营管理者（中/高级）等职业资格证书。

七、课程体系

（一）公共课程

序号	课程名称	承担教学部门	学时/学分	开设学期	教学场所	考核	备注
1	军事理论	武装部 马克思主义学院	36/2	第1学期	多媒体教室、会议中心等	考查	
2	军事技能	武装部	112/2	第1学期	体育场	考查	

序号	课程名称	承担教学部门	学时/学分	开设学期	教学场所	考核	备 注
3	形势与政策	马克思主义学院	48/1	第1~6学期	多媒体教室、会议中心等	考查	
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	马克思主义学院	72/4	第2学期	多媒体教室	考查	
5	思想道德与法治	马克思主义学院	54/3	第1学期	多媒体教室	考查	
6	职业生涯规划	创新创业学院	18/1	第1学期	多媒体教室	考查	
7	大学生心理健康教育	心理健康教育中心	32/2	第1学期	多媒体教室	考查	
8	高等数学	公共教育学院	60/3.5	第1学期	多媒体教室、机房	考试	
9	大学英语	公共教育学院	90/5	第1/2学期	多媒体教室	考试	第1学期50学时，第2学期40学时
10	大学体育	公共教育学院	108/6	第1/2/3/4学期	体育场、馆、其他	考查	第1学期30学时，第2学期34学时，第3学期18学时，第4学期26学时
11	应用文写作	公共教育学院	36/2	第2学期	多媒体教室	考查	
12	就业指导与创业教育	创新创业学院	36/2	第4学期	多媒体教室、校内外实践场所	考查	
13	劳动实践	后勤管理处	30(1周)/1	第1学期	校园内	考查	
14	工匠精神	教务处	10/1	第2学期	线上教学	考查	
15	信息技术	生态环境学院	60/3.5	第2学期	机房	考查	
合计			802/39				

(二) 专业课程

序号	课程名称	课程编码	开设学期	考核方式	学分	总学时	实践学时	实践场所
1	基础化学	D12402B	1	考查	2.5	45	27	分析检测实训室
2	无机与分析化学	D12403B	2	考试	5.0	90	90	分析检测实训室
3	工程制图与识图	D24607B	3	考试	4.0	72	54	机房
4	生物化学	D42001B	2	考试	4.0	72	36	药物合成实训室
5	有机与药物化学	D42002B	3	考试	5.0	90	45	生化技术实训室
6	实用医药基础	D42003B	3	考查	5.0	90	36	用心人大药房
7	药理学	D42004B	3	考查	2.5	45	36	用心人大药房
合 计					28	504	314	

(三) 专业核心课程

序号	课程名称	课程编码	开设学期	学分	总学时	学习场所
1	生物制药工程技术与设备	D42001C	3	3.5	63	生物制药实训室、湖北天圣药业
2	微生物检验技术	D42002C	3	4.0	72	发酵实训室、湖北天圣药业
3	药物提取生产技术	D42003C	3	4.0	72	生化药物实训室、湖北天圣药业
4	生化药品生产技术	D42004C	3	5.0	90	药物提取实训室、湖北天圣药业
5	药物制剂技术	D42005C	4	4.5	81	药物制剂实训室、湖北天圣药业
6	药物分析与检验	D42006C	4	5.0	90	药物提取实训室、湖北天圣药业
7	药品生产质量管理	D42007C	4	3.5	63	生物制药实训室、湖北天圣药业
8	药房工作实务	D42008C	4	2.5	45	用心人大药房
合 计				32	576	

(四) 素质拓展课程和活动

1. 素质拓展课程

素质拓展课程包括公共选修课程和专业拓展课程。

公共选修课程是由教务处依据学校学生素质状况，于每学期初将本学期预开设的公共选修课程、学时学分等信息向全校公布，各二级学院组织学生选修。

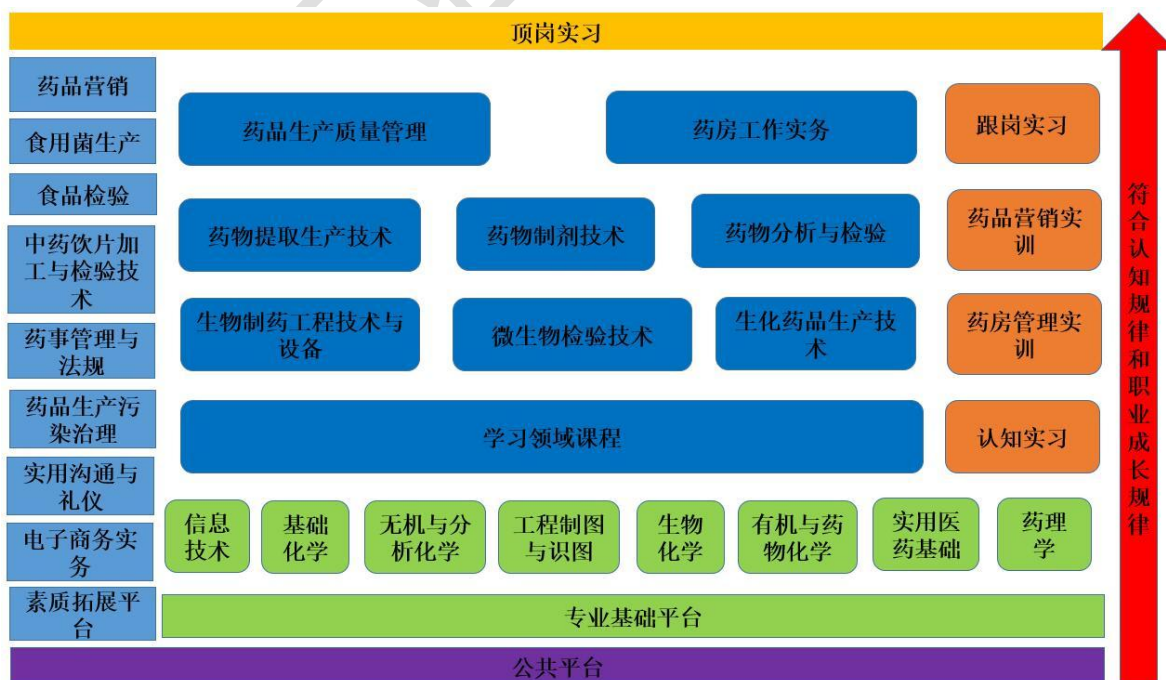
序号	课程名称	课程编码	开设学期	学分	总学时	学习场所
1	药物营销	D42001D	3	2.5	45	生物制药实训室、用心人大药房
2	食用菌生产	D42002D	5	2.5	45	发酵实训室、湖北天圣药业
3	食品检测	D42003D	4	2.5	45	生化药物实训室、湖北天圣药业
4	中药饮片加工与检测技术	D42004D	4	3.0	54	药物提取实训室、湖北新峰药业
5	药事管理与法规	D42005D	5	2.5	45	药物制剂实训室、用心人大药房
6	药品生产污染治理	D42006D	3	2.0	36	药物提取实训室、湖北天圣药业
7	电子商务实务	D42008D	5	2.0	36	机房
合 计				17	306	

2. 素质拓展活动

素质拓展活动包括公共素质拓展活动和专业素质拓展活动。公共素质拓展活动由学工处协同校（院）团委、心理健康教育中心、有关社团负责拟定并向全校公布相关信息。将党中央、团中央、教育部等关于高等学校立德树人根本要求有机贯彻落实在各类活动中，以“青马工程”培养、文明城市（校园）创建等为平台，重点突出培养学生思想品德、身心健康、志愿服务精神等。同时利用每周五下午时间针对宿舍、实训室、车间等场所开展“洁美校园”活动，强化学生劳动意识。

序号	课程名称	课程编码	开设学期	学分	学习场所
1	大学、专业与我	D42001Y	1	0.5	多媒体教室
2	中药材鉴别技能大赛	D42002Y	2	0.5	分析检测实训室
3	分析检测技能大赛	D12403Y	3	0.5	分析检测实训室
4	制图竞赛	D22407Y	4	0.5	机房
6	商务沟通与谈判	D42003Y	5	0.5	校内外
5	品味职场人生	D42004Y	5	0.5	校内外
合 计				3	

（五）课程体系结构图



八、学时（或学分）比例表

类 别	学 时		学 分	
	总学时	百分比（%）	总学分	百分比（%）
公共课程	802	27.30%	39	27.66%
专业基础课程	504	17.15%	28	19.86%
专业核心课程	576	19.61%	32	22.70%
集中实习实训（含顶岗实习）	750	25.53%	25	17.73%
素质拓展	306	10.42%	17	12.06%
合 计	2938	100	141	100

九、毕业要求

本专业学生应修满 141 学分，其中公共基础课程 39 学分，专业基础课程 28 学分，专业核心课程 32 学分，实习实训课程 25 学分，公共选修课 4 学分，专业拓展课程不低于 4 学分，素质拓展活动不低于 6 学分，达到本专业人才培养目标和规格要求，通过毕业资格审查，方可准予毕业。

十、教学安排表

类别	序号	课程名称	课程编码	开设学期	考核方式	学分	学时分配				学期周学时及周数（周学时/周数）					
							总学时	理论教学	实践教学	理实一体化	一 (20 周)	二 (20 周)	三 (20 周)	四 (20 周)	五 (20 周)	六 (20 周)
公共基础课程	1	军事理论	J08101A	1	1	2	36	36			9/2w+2/9w					
	2	军事技能	N10404A	1	1	2	112		112		56/2w					
	3	形势与政策	A10402A01-6	1~6	1	1	48	48			2/4w	2/4w	2/4w	2/4w	2/4w	2/4w
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A10400A	2	1	4	72	72				4/18w				
	5	思想道德与法治	A10401A	1	1	3	54	54			5/11w					
	6	职业生涯规划	C14401A	1	1	1	18	18			2/9w					
	7	大学生心理健康教育	N20401A	1	1	2	32	32			4/8w					
	8	就业指导与创业教育	K28301A	4	1	2	36	36						2/18w		
	9	劳动实践	L080000A	1	1	1	30		30		30/1w					
	10	工匠精神（在线开设）	M59	2	1	1	10	10				2/5w				
	11	应用文写作	A56600A	2	1	2	36			36		2/18w				
	12	高等数学	A20100A04	1	2	3.5	60			60	6/10w					
	13	大学英语（一）	A30200A01	1	2	3	50			50	4/13w					
	14	大学英语（二）	A30200A02	2	2	2	40			40		4/10w				
	15	大学体育（一）	A40300A01	1	1	1.5	30			30	2/15w					

	16	大学体育（二）	A40300A02	2	1	2	34			34		2/17w				
	17	大学体育（三）	A40300A03	3	1	1	18	18				2/9w				
	18	大学体育（四）	A40300A04	4	1	1.5	26	26					2/13w			
	19	信息技术	A51000A	2	1	3.5	60			60		4/15w				
专业基础课程	20	基础化学	D12402B	1	1	2.5	45	18	27		4/12w					
	30	无机与分析化学	D12403B	2	2	5.0	90			90		6/15w				
	31	工程制图与识图	D24607B	3	2	4.0	72	18	54			4/18w				
	32	生物化学	D42001B	2	2	4.0	72	36	36			4/18w				
	33	有机与药物化学	D42002B	3	2	5.0	90	45	45			6/15w				
	34	实用医药基础	D42003B	2~4	1	5	90	64	26			4/8w	4/8w	4/8w		
	35	药理学	D42004B	3	1	2.5	45	9	36			4/12w				
专业核心课程	36	生物制药工程技术与设备	D42001C	3	2	3.5	63	45	18			4/16w				
	37	微生物检验技术	D42002C	3	1	4.0	72			72		4/18w				
	38	药物提取生产技术	D42003C	3	2	4.0	72			72		4/18w				
	39	生化药品生产技术	D42004C	3	2	5.0	90	45	45			6/15w				
	40	药物制剂技术	D42005C	4	2	4.5	81			81			6/14w			
	41	药物分析与检验	D42006C	4	2	5.0	90			90			6/15w			
	42	药品生产质量管理	D42007C	4	2	3.5	63		63				4/16w			


	43	药房工作实务	D42008C	4	1	2.5	45		45					4/12w		
集中 实习 实训(含 顶岗 实习)	44	认知实习	D42001E	2	1	1	30		30			30/1w				
	45	药品营销实训	D42002E	5	1	2	60		60					30/2w		
	46	药房管理实训	D42003E	5	1	2	60		60					30/2w		
	47	跟岗实习	D42004E	5	1	4	120		120					30/4w		
	48	顶岗实习	D42005E	6	1	16	480		480							30/16w
素质拓展 课程和 活动	公共 选修 课程	美育教育类	《大学美育》《音乐鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《美术鉴赏》等													
		劳动实践类	《对话大国工匠致敬劳动模范》《劳动通论》													
		其他	以教务处每学期向全校公布的公共选修课程名单为准													
	专 业 拓 展 课 程	药物营销	D42001D	3	1	2.5	45			45			4/12w			
		食用菌生产	D42002D	5	1	2.5	45			45					4/12w	
		食品检测	D42003D	4	1	2.5	45			45				4/12w		
		中药饮片加工与检测技术	D42004D	4	1	3.0	54			54				6/9w		
		药事管理与法规	D42005D	5	1	2.5	45			45					4/12w	
		药品生产污染治理	D42006D	3	1	2.0	36			36			4/9w			
		电子商务实务	D42008D	5	1	2.0	36			36					4/9w	
	素质 拓展 活动	学分以第二课堂成绩单为准														

合计	学期总学时	141	2938	630	1287	1021	475	482	578	418	473	488
	集中实习实训总学时/集中周数						142/3w	30/1w			240/8w	
	周学时/常规教学周数						21/16w	26/18w	30/19w	22/19w	22/11w	

注：（1）劳动实践由教务处每学期初制订计划，后勤管理处、学工处和各教学单位组织分时段实施；
（2）集中实习实训课程必须明确具体时段、周学时、周数和总学时；其中认知实习中须安排不少于4学时的劳动精神专题教育，生产实习中安排不少于4学时的劳模精神专题教育，顶岗实习中安排不少于8学时的工匠精神专题教育；
（3）考核方式栏中用“1”表示考查，用“2”表示考试。

人才培养方案论证审批

一、二级学院论证意见

二级学院论证意见	二级学院：生态环境学院					
	专 业：药品生物技术					
	<p>经学院专业建设工作委员会成员及学生代表的研讨论证，认为本专业人才培养方案的修订内容符合社会发展需求的方向、修订程序符合学院规定程序、教学安排及构架符合学院人才培养方案修订的指导意见，能够较好地支撑 2021 级专业人才培养工作的组织实施。</p> <p>论证小组一致认为，该方案较为成熟和完整，可提交学校予以统一的论证评审。</p> <div style="text-align: right;">  负责人：雷一鸣 </div> <div style="text-align: right;"> 2021 年 8 月 13 日 </div>					
	序号	论证组成员	工作单位（部门）	职务	职称	签字
	1	雷一鸣	生态环境学院	教研室主任	讲师	雷一鸣
	2	胡菊	生态环境学院	院长	副教授	胡菊
	3	李燕	生态环境学院		副教授	李燕
	4	徐卓	湖北天圣药业有限公司	质量部 QA 主管	执业药师	徐卓
	5	胡晓华	湖北用心人大药房连锁有限公司	校企合作负责		胡晓华
	6	孙红梅	湖北用心人大药房连锁有限公司	培训主管	执业药师	孙红梅
7	雷巧	2021 届毕业生			雷巧	
8						
9						

二、学校论证评审意见

论证评审意见			
<p>经学校专业建设工作委员会论证评审，认为该专业人才培养方案（2021）能按照学校规定程序，在专业调研和实践专家研讨会的基础上，进行了规范的制修订，并按要求组织二级学院论证。论证评审结论为通过。</p> <p style="text-align: right;">组长：李受萍 2021年8月26日</p>			
论证评审专家			
姓 名	职 务	职 称	签 字
卞平	发展规划处（质量管理处）处长	副教授	卞平
莫足琴	教师教学发展中心主任	教授	莫足琴
郝一洁	督导组	教授	郝一洁
欧阳艳阶	督导	副教授	欧阳艳阶
黄朝广	建筑工程学院院长	副教授	黄朝广
刘竹林	智能工程学院院长	副教授	刘竹林
张健	汽车工程学院院长	副教授	张健
胡菊	生态环境学院院长	副教授	胡菊
孔祥银	旅游商贸学院院长	教授	孔祥银
严航	机电工程学院院长	副教授	严航
胡盛骑	艺术设计学院副院长	教授	胡盛骑
教务处意见			
<p>同意在 2021 级学生中使用。</p> <p style="text-align: right;">湖北工业职业技术学院教务处 盖章 2021年8月26日</p>			

第二部分 人才培养实施与保障

一、人才培养模式

本专业采用“两段三层”的工学结合人才培养模式。与企业合作，以岗位职业活动为导向，通过对生物制药职业岗位能力分析，根据技术领域和职业岗位（群）任职要求，确定人才培养目标、知识、技能和素质要求。

学生学习过程有校内和校外两个时段，交替进行，通过引企入院，厂中有校，工学结合，依托校内外实训基地，为学生提供全真的实习训练，企业实践专家与专业教师共建课程，联合开发与设计课程，共同授课，合作编写校本教材，开发课件等教学资源。

依托“两段交替”平台，进行深度的校企合作，从而实现职业能力三层递进的培养，即职业能力的培养由基本能力、专业能力和综合能力三个层次循序递进而获得。首先以校内实训基地为依托，进行基本知识学习、基本技能训练、基本素质培养，并在第一学年期间，安排学生到校外企业进行认知实习，让学生熟悉企业、了解专业，激发学习热情。

以校内生产性实训基地为主，通过项目驱动、任务导向的方式，进行专业知识学习、专业技能训练、专业素质培养，同时安排学生到企业进行生产性实习，使学生进一步认识岗位，认识工作，更加明确职业能力，找准职业定位。

最后依托校外实训基地如湖北天圣药业有限公司、湖北用心人大药房连锁有限公司等企业，在企业实践专家指导下，“教学做”一体，开展顶岗实习，进行综合技能实践。组织学生参加职业资格证书考核，以获得助理中药制药工程师（中/高级）、助理药物制剂工程师（中/高级）、助理药物分析工程师（中/高级）及助理药品经营管理师（中/高级）等职业资格证书，从而使学生具备较强的技能操作能力，能完成生产一线的工作任务，全面提升学生的综合职业能力。

二、教学模式

针对课程的开发和实施，以培养学生职业能力为目标，大胆探索与实践行动导向教学模式，在培养学生专业能力的同时，注重学生社会能力和方法能力的培养，提高学生解决问题的能力。在教学方法上，根据课程内容和学生特点，灵活运用引导文、

任务驱动、项目导向、小组讨论、头脑风暴、卡片展示、角色扮演、操作演示、案例教学、启发引导、模拟等教学方法，引导学生积极思考、乐于实践，提高教学效果；在教学手段上，运用多媒体课件、动画视频、现场教学、课程网站自学等现代教育技术和通过建立虚拟企业、虚拟项目等仿真教学环境的现实虚拟技术，优化教学过程，同时以赛促学，提高教学质量和效率。

三、师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有生物药品制造相关专业本科及以上学历，扎实的专业理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

原则上应具有高级职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能密切联系行业企业，了解行业企业对市场营销专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，牵头组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

主要从生物药品制造相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的药品生物技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。

四、实习实训条件

校内设置有能满足微生物学基础、生物化学、生物制药工程技术与设备、微生物发酵技术、动物细胞培养技术、药品生物检定技术、药品生产质量管理、生物制药技术等课程教学要求的专用实训室。

(1) 微生物基础实训室

配置生物显微镜（2 人/台）、电子天平（精确度 0.01 g;5 人/台）、pH 计（5 人/台）、高压灭菌锅（5 人/台）、超净工作台（5 人/台）、生化培养箱（10 人/台）等设备。

（2）生物化学实训室

配置恒温水浴锅（5 人/台）、电子天平（精确度 0.1 mg; 5 人/台）、电热干燥箱（10 人/台）、pH 计（5 人/台）、层析装置（5 人/台）、电泳仪（5 人/台）、电磁搅拌器（5 人/台）、冰箱（20 人/台）等设备。

（3）发酵工艺实训室

配置通用发酵罐及其配套装置（10 人/台）。

（4）细胞培养实训室

配置 CO₂ 培养箱（20 人/台）、恒温振荡培养箱（10 人/台）、普通冰箱（20 人/台）、超低温冰箱（40 人/台）、纯水机（40 人/台）高速离心机（10 人/台）、倒置显微镜（10 人/台）、滚瓶及滚瓶架（20 人/台）、无菌室等设施设备。

（5）生化分离实训室

配置玻璃蒸馏装置（5 人/台）、玻璃离子交换柱（5 人/台）、万能粉碎机（10 人/台）、低速离心机（5 人/台）、真空旋转蒸发仪（5 人/台）、高速离心机（10 人/台）、小型过滤装置（20 人/台）、高速匀浆机（20 人/台）、喷雾干燥装置（40 人/台）、真空冷冻干燥机（40 人/台）等设备。

（6）生物药品检测实训室

配置常规检验玻璃仪器（2 人/台）、紫外分光光度计（5 人/台）、高效液相色谱仪（40 人/台）、气相色谱仪（40 人/台）等设备。

校外实训基地：湖北天圣药业有限公司、湖北用心人大药房连锁有限公司等企业。

五、教学资源

教材、图书和数字资源结合实际具体提出，应能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求。

六、教学方式和方法

提出实施教学应该采取的方法指导建议，指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方式和方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方式和方法，积极开展项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，坚持学中做、做中学。

七、学习评价

改革教学评价的标准和方法。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注重过程性评价和结果性评价相结合，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。

八、质量管理

确立全面质量管理理念，把学习者职业道德、技术技能水平和就业质量作为人才培养质量评价的重要标准，强化人才培养全程的质量监控，建立由学校、行业、企业和社会机构等共同参与的质量评价、反馈与改进机制，全面保证人才培养质量。