

# 高等职业技术教育

## 《生物制药技术》专业人才培养方案（普招三年制）

专业代码：590207

### 一、学制及招生对象

- （一）学制：三年。
- （二）招生对象：高中（中职）毕业生。
- （三）招生类型：文理兼收。

### 二、培养目标及人才规格

#### （一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有较高综合素质、良好职业道德、创新精神和创业意识，掌握现代生物技术和制药技术常用单元操作的知识，具备生物药品生产与储藏、生物药品质量控制、生物药品经营管理等能力，在生物药品制造行业从事生物药品生产及管理、生物药品质量管理、生物药品经营管理等工作的生产、建设、服务和管理第一线需要的高素质技术技能人才。

#### （二）人才规格

##### 1.素质目标

（1）思想政治素质：拥护党的基本路线，具有坚定正确的政治方向；掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”的重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想；具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的诚信品质、敬业精神、责任意识、团队意识和诚信意识，恪守公民基本道德规范。

（2）职业素质：具有良好的职业安全、环境保护意识、职业道德，能够立足生产、管理、服务一线，踏实进取，敬业奉献，善于合作，敢于竞争，勇于创新。

（3）人文科学素质：具有宽阔的视野、良好的科学思维品质、高雅的审美情趣和正确的审美观；能够正确认识社会、主动适应社会，有较强文字和语言表达能力，有较强的人际交往能力和自我发展能力。

（4）身体心理素质：具有健康的身体，良好的生活习惯，爱好体育运动，有一定的运动基础。具有健康积极的人生态度，良好的个性心理品质，有较强的心理调适能力和抗挫折能力。

##### 2.知识目标

- （1）具有必须的公共英语听、说、读、写基本知识和职业英语知识；
- （2）具有必备的文化基础知识和人文社会科学知识；
- （3）具有计算机应用的基本知识；
- （4）具有必须的掌握不同细菌、真菌、病毒的形态、化学组成、培养等知识；

- (5) 具有发酵的基本原理、发酵方法、发酵动力学、发酵过程及其工艺控制的知识；
- (6) 具有生化物质结构、功能和性质，能根据其性质进行颜色试验、沉淀试验等基本知识；
- (7) 具有各大类药物的基本性质的鉴定，会进行血清学、无菌检查和限度检查的基本知识；
- (8) 具有熔点测定、沸点测定等基本操作技术和天然有机物提取、分离、纯化的方法基本知识；
- (9) 具有细菌类疫苗、病毒类疫苗的生产操作和制备类毒素和抗毒素的基本知识；
- (10) 掌握不同固体剂型、液体、半固体、注射剂生产工艺流程，能依据操作参数进行生产和操作，会主要设备使用和维护的基本知识；
- (11) 掌握生物原料药生产工艺流程，并能进行工艺条件控制的相关知识；
- (12) 掌握药品检验以及形成报告的方法，会进行药品检测设备的正确使用及维护的基本知识；
- (13) 掌握药物的销售规律及销售策略的基本知识。

### 3.能力目标

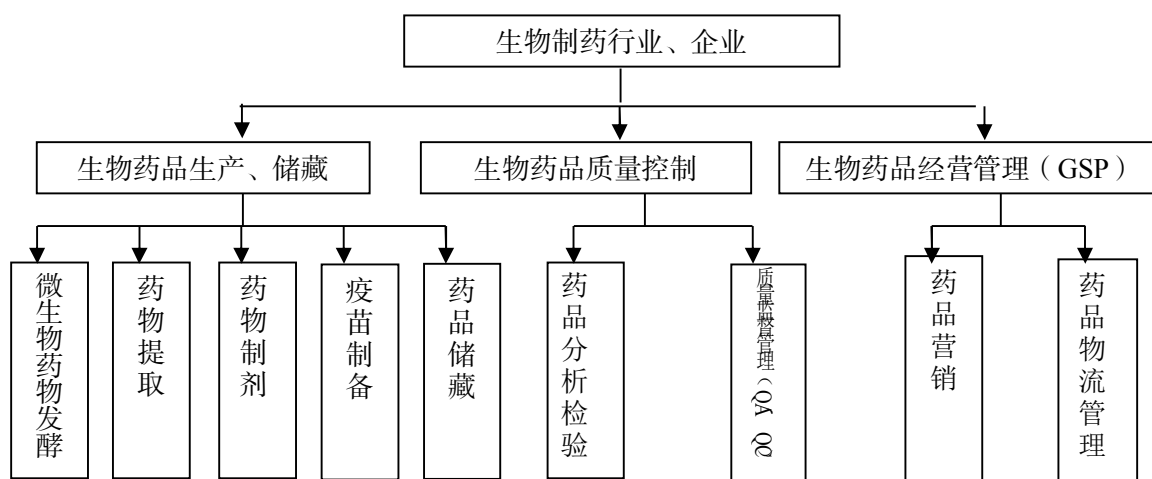
- (1) 具有细菌类疫苗、病毒类疫苗的生产操作和制备类毒素和抗毒素的生产能力；
- (2) 具有生物原料药生产工艺流程，并能进行工艺条件控制的能力；
- (3) 具有不同固体剂型、液体、半固体、注射剂生产及对主要设备使用和维护能力；
- (4) 具有药品检验及检测设备的正确使用及维护能力；
- (5) 具有运用适当的营销策略进行药品销售，掌握药物的销售市场销售规律的能力；
- (6) 具有药品质量管理与安全控制能力，企业生产一线基层管理能力；
- (7) 具有生产过程的经济成本核算能力，参与新产品、新工艺研发能力；
- (8) 具有对药品进行运输、储存管理的基本能力；
- (9) 能熟练应用计算机撰写文档，制作报表，信息沟通，信息检索等；
- (10) 能借助互联网、工具书阅读和翻译本专业英文资料；
- (11) 具有基本数学运算、数据统计、数据分析能力；
- (12) 具有信息收集、信息处理、解决问题和社会应变的能力；
- (13) 具备编制简单的工作报告、技术文件等文字运用能力；
- (14) 具有团队合作、人际交往能力，具有竞争意识和创新能力；
- (15) 具有较强的自学能力、获取技能能力等可持续发展能力。

## 三、职业能力分析

### (一) 专业服务面向

生物制药专业培养生物制药行业高素质技术技能人才，该专业就业岗位群可分为生物药物生产和储藏、生物药品质量控制、生物药品经营管理三个部分。主要服务面向微生物药物发酵、药物提取、药物制剂、疫苗制备、药品分析检验、质量监督管理(QA、QC)、药品营销、药品物流管理等工作岗位。承接实践教学和就业的单位有：杨凌科森制药有限公司、杨凌麦迪森制药有限公司、西安博森制药有限公司、杨凌绿方生物制品有限公司、上海双鸽制药有限公司、怡康制药有限公司、

北京扬子江制药有限公司等。



## (二) 职业岗位与职业能力分析

序号	岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	微生物药物发酵	1.实验室种子生产阶段	1.具备菌种筛选、保藏能力 2.具备菌种扩大培养能力	药品微生物检测技术、发酵技术、发酵技术实训等
		2.车间发酵控制及设备维护	1.具备发酵过程参数控制能力 2.具备发酵设备的使用和维护能力	
2	药物前处理	1.药用成分提取与分离操作	1.具备药用成分提取、分离工艺识读能力 2.具备药物提取操作能力 3.具备提取物纯化能力	药物分离纯化技术、药物分离纯化技术实训、生物制药工艺、生物制药工艺实训等
		2.药用成分质量检查与设备的使用和维护	1.具备药用成分质量检查能力 2.具备提取、分离设备的使用和维护能力	
3	药物制剂	1.固体剂型的生产	1.具备固体剂型的生产能力	药物制剂技术、药物制剂技术实训、制药综合实训、顶岗实习等
		2.液体剂型的生产	2.具备液体剂型的生产能力	
		3.半固体剂型的生产	3.具备半固体剂型的生产能力	
		4.注射剂的生产	4.具备注射剂的生产能力	
		2.病毒、细菌的减毒和灭活	具备培养液的减毒和灭活,会疫苗的配制操作能力	
		3.疫苗的生产	1.具备有依据操作参数进行疫苗生产能力 2.具备主要生产设备的使用和维护能力	

			3.具备根据不同的药品进行包装并达到要求能力	
			4.具备药品流通的不同阶段进行药品储藏、分类等能力	
4	药品分析检验	1 药品鉴别	1.具备熟悉 GMP、药典、部颁标准、企业标准的能力	仪器分析、仪器分析实训、药物分析、药物分析实训、制药综合实训、顶岗实习等
			2.具备药品鉴别的能力	
		2.药品的一般检测	1.具备药品杂质限量控制的能力	
			2.具备药品有效成分定性、定量分析的能力	
			3.具备药品常规检测的能力	
		3 药品检验结果审核	具备药品检验结果审核,填报质量检验报告书的能力	
		4.GMP 实施与监督	具备 GMP 认证的能力	
		5.药品质量检查	具备药典、部颁标准、企业标准、药品管理法规相关知识;会药品质量检测的能力	
		6.药品流通、经营环节质量监督	具备依据 GMP、GSP 管理法规处理实际问题的能力	
		7.药品营销策略制定	具备灵活运用企业营销策略进行营销的能力	
		8.药品推广、药品营销	具备药品主要成分及药理作用的相关知识,熟悉药品适用对象、用法、用量,熟悉药品贮存方法;会灵活运用企业营销策略进行营销工作,灵活应用社交礼仪知识与人沟通	
9.售后药品质量调查				
10.药品售后服务				
		11 药品运输的管理		

### 3.职业资格证书

序号	职业资格证书名称	颁证部门	等级
1	发酵工程制药工	人力资源和社会保障部	四级/三级
2	药物检验工	人力资源和社会保障部	四级/三级
3	药物制剂工	人力资源和社会保障部	四级/三级
4	药物提取工	人力资源和社会保障部	四级/三级
5	医药商品购销工	人力资源和社会保障部	四级/三级

#### 四、教学周安排表

##### (一) 三年制

学期	I	II	III	IV	V	VI	总计
军训	2	0	0	0	0	0	2
入学及毕业教育	0.5	0	0	0	0	0.5	1
劳动	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	2
课堂教学	16	15.5	16	15.5	11	0	74
实习(集中实验实训)	1	2	1.5	4	6	18	32.5
机动	1	1	1	1	1	1	6
考试	1	1	1	1	1	1	6
假期	4	6	4	6	4	2.5	26.5
总计	26	26	24	28	23	23	150

备注：军事实际为三周,双休日不休息。

## 五、课程方案

培养模块	序号	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	计划学时				学分	按学期分配（学时）								
						讲授	课内实验实训	集中实训（实习）	总计		第Ⅰ学期	第Ⅱ学期	第Ⅲ学期	第Ⅳ学期	第Ⅴ学期	第Ⅵ学期			
公共基础课程	价值塑造	1	113001801	思想道德修养与法律基础	必	理+实	40	8		48	3	20(+4)	20(+4)						
		2	113001802	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	理+实	56	8		64	4			28(+4)	28(+4)				
		3	113001803	形势与政策	必	理	16			16	1	4	4	4	4				
		4		中国梦与核心价值观	选	理	培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得2学分。												
	科学普及	1		社会科学基础	选	理													
		2		自然科学常识	选	理													
		3		创新与思维	选	理													
	人文浸润	1	301001901	艺术与审美	必	理	培养学生的艺术与审美、文学欣赏、党史国史、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得3学分。												
		2		文学欣赏	选	理													
		3	301001902	党史国史	必	理													
		4		哲学基础	选	理													
		5		公共关系	选	理													
	健康教育	1	114001801	体质锻炼	必	理+实	20	70		90	3	24(+20)	26(+20)						
		2	305001802	心理健康	必	理	32			32	2	32		开课时间由教研室具体安排					
	能力培养	1	112001803	中文写作与沟通	必	理	40			40	2.5			40					
		2	112001802	应用英语	必	理	120			120	7.5	60	60						
		3	105001801	信息处理技术	必	理+实	20	30		50	3		50						
	行为养成	1	301001801	入学、毕业教育	必	实践			30	30	1	15						15	
		2	305001801	军事	必	理+实	36		112	148	4	148							
		3	305001803	劳动	必	理+实	培养学生良好劳动意识，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育共16学时，具体开课时间由教研室安排，劳动实践课详见行为养成课考核办法及标准。												
		4	114001802	早操	必	实践	培养学生良好的锻炼意识，详见行为养成课考核办法及标准。												
		5	301001805	文明礼仪	必	理+实	培养学生良好礼仪行为，详见行为养成课考核办法及标准。												
		6	301001806	卫生与安全	必	理+实	培养学生良好卫生习惯和安全意识，详见行为养成课考核办法及标准。												
	应修小计						396	116	142	654	54	295	232	76	36			15	

个性发展课	1		舞蹈类	选	理+实	通过过程教育培养学生舞蹈特长，详见个性发展课考核办法及标准。										
	2		声乐类	选	理+实	通过过程教育培养学生声乐特长，详见个性发展课考核办法及标准。										
	3		书画艺术类	选	理+实	通过过程教育培养学生书画艺术特长，详见个性发展课考核办法及标准。										
	4		体育类	选	理+实	通过过程教育培养学生体育特长，详见个性发展课考核办法及标准。										
	5		专业专项技能	必	理+实	通过过程教育培养学生专业专项技能，详见个性发展培养细则。										
	6		证书类	选	理+实	学生取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等证书，详见个性发展课考核办法及标准										
	应修小计									≥10						
创新创业课	1	301001802	职业生涯规划	必	理	20			20	1.5	10(+10)					
	2	301001803	就业指导	必	理	20			20	1.5					10(+10)	
	3	301001804	创新创业	必	理	20		20	40	2		40				
	4		论文及专利	选	实践	通过过程教育培养学生论文和专利创作能力，详见创新创业课考核办法及标准。										
	5		社会实践	选	实践	通过过程教育培养学生社会实践能力，详见创新创业课考核办法及标准。										
	6		创新创业实践	选	实践	通过过程教育培养学生创新创业实践能力，详见创新创业课考核办法及标准。										
应修小计						60		20	80	≥10	20	40				20
专业技能课程	平台课	1	108021804	药用化学基础	必	理+实	46	10		56	3.5	56				
		2	108021801	生物化学	必	理+实	40		30	70	3.5	40+30				
		3	108021814	仪器分析★	必	理+实	36	14	30	80	4		50+30			
		4	108031803	药品微生物检测技术	必	理+实	40		30	70	3.5		40(+30)			
		5	108071804	药物化学	必	理+实	40	10	15	65	3.5			50(+15)		
		6	108071806	生物工程技术	必	理+实	40	10		50	3			50		
		7	108071802	药理学★	必	理+实	40	10	15	65	3.5			50(+15)		
		8	108071822	药事管理与法规★	必	理+实	50	10		60	4			60		
		9	108011811	药品市场营销★	必	理+实	40		30	70	3.5					40+30
	小计						372	64	150	586	31.5	126	150	240		70
	专业核心课	1	108071805	发酵技术	必	理+实	55	10	15	80	4.5			65(+15)		
		2	108071811	生物制品技术	必	理+实	40	10	30	80	4				50(+30)	
		3	108071812	生物制药工艺	必	理+实	50	30	30	110	6				80(+30)	
		4	108071813	药物制剂技术★	必	理+实	60	20	30	110	6				80(+30)	

	5	108071814	药物分析技术	必	理+实	60	20	30	110	6				80 (+30)			
	小计					265	90	135	490	26.5			80	410			
专业拓展课	1	108011816	企业文化	必	理论	20			20	1.5					20		
	2	108071807	药物分离纯化技术	必	理+实	30			30	2			30				
	3	108021818	GMP 实务	必	理+实	20			20	2					20		
	4	108071818	药品安全生产	选	理	30			30	2					30		
	5	108071808	生物制药设备	选	理+实	30			30	2					30		
	6	108071809	免疫学	选	理	30			30	2		30					
	应修小计					100			100	6.5		10	10		80		
综合能力培养	1	108021823	药品生产综合实训	必				150	150	5					150		
	2	108021824	顶岗实习	必				540	540	18						540	
	小计							690	690	23				150	540		
合计							1173	290	1137	2600	162	441	392	386	466	360	555

备注:

- 1.思想政治理论课程中包含 1、2 学期课外实践 10 学时；3、4 学期课外实践 8 学时。
- 2.体育课程每学期早操、课外活动等 20 学时。
- 3.职业生涯与发展规划、就业与创业指导各包括专题讲座或报告。
- 4.★表示专业群共享课

## 六、课程目标及实施方法

### (一) 通识课

#### 1.价值塑造

##### 1.思想道德修养与法律基础

(1) 学时学分：48 学时，3 学分。

(2) 课程目标：

①帮助学生系统掌握适应新生活、理想信念、人生观、价值观、道德观和法制观等方面主要内容，着重解决大学一年级新生面对新生活、新转变所出现的思想困惑、道德困惑、法律困惑、职业困惑等理论问题；

②帮助学生树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观和职业观；

③着力培养和提高学生的心理素质、思想素质、道德素质、法律素质和职业素质；

④着力培养和提升学生的适应能力、交往能力、职业发展能力、科学思维能力、动手实践能力，以及解决个人人生问题、道德问题和法治问题的能力。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。



线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：

第一学期：五级等级制；第二学期：百分制。

## 2.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

(1) 学时学分：64 学时，4 学分。

(2) 课程目标：

①帮助大学生系统掌握毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系的基本原理，系统掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的基本原理，重点把握中国特色社会主义的总依据、总任务、总布局；

②帮助大学生形成科学的世界观、人生观和价值观，为激发大学生正确学习理解其他社会科学和自然科学专业知识提供认识论和方法论的指导；

③着重培养和提高大学生运用马克思主义基本立场、观点和方法分析和解决实际问题的能力；

④培养学生良好的政治素质、坚定的政治立场、明确的政治方向；

⑤帮助大学生坚定中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，在实现“中国梦”的伟大征程中奋发学习、成就美好人生。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：

第三学期：五级等级制；第四学期：百分制。

## 3.形势与政策

(1) 学时学分：16 学时，1 学分。

(2) 课程目标：

①帮助学生系统掌握中国经济、政治、文化、生态、社会、外交等重大发展形势，国际经济、政治、文化等重要时政热点，帮助大学生系统掌握党的基本路线、方针和政策，以及我国社会发展新理念新思想新战略；

②帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现中华民族伟大复兴的“中国梦”的信心和社会责任感；

③培养学生坚定的政治立场、较强的分析能力和适应能力；牢固确立在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路、为实现中华民族伟大复兴而奋斗的共同理想和坚定信念。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、观看视频、网络学习。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、课堂表现。

## II.中国梦与社会主义核心价值观、科学普及课

培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 2 学分。

## III.人文浸润课

培养学生的艺术与审美、文学欣赏、党史国史、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 3 学分。

## IV.健康教育课

### 1.体质锻炼

(1) 学时学分：90 学时，3 学分。其中讲授 20 学时，实训 70 学时。

(2) 课程目标：

- ① 提高对身体和健康的认识，掌握有关身体健康的基本知识和科学健身的方法；
- ② 提高自我保健意识，增强体质、促进身体健康，养成良好的体育锻炼习惯，保持良好的心态；
- ③ 掌握某一体育运动项目的基础知识、基本技术、基本技能，能把这一体育项目作为终身锻炼的手段；
- ④ 增强体质健康和心理健康、增强社会适应能力。

(3) 实施方法：讲授、训练、测试。

(4) 考核方式：考勤、笔试、平时运动、测试、竞赛等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

### 2.心理健康

(1) 学时学分：32 学时，2 学分。

(2) 课程目标：

- ① 让学生尽快适应大学的学习方式，提高学习兴趣、动机和自觉性；
- ② 培养学生助人观念、良好的人际意识和合作能力；
- ③ 培养学生对情绪有一个良好的认识和调节，积极乐观的度过大学生活；
- ④ 对少数有心理困扰或心理障碍的学生，给予科学有效的心理咨询和辅导，使他们尽快摆脱困扰，提高心理健康水平，增强自我调节能力。

(3) 实施方法：课堂讲授、观看视频等。

(4) 考核方式：平时考勤、课堂表现等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## V.能力培养课

### 1.中文写作与沟通

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。

(2) 课程目标：

- ① 知识目标：了解职业所需的基本汉语知识；了解应用文写作的基本知识；了解并掌握常用求

职文书、社交文书、事务文书、会议文书、调研文书等的结构和写作要求；了解人际交流沟通的基本要求、掌握基本的交流沟通方法、学会常用的交际用语。

②能力目标：提高实用文写作能力、口头表达能力、综合工作能力（研讨策划、交流沟通、团队协作等能力）。

③素质目标：在教学中贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

（3）实施方法：采用翻转课堂和混合教学模式，课前自学，课堂理论精讲、单项能力训练活动、综合能力训练活动，课外语文实践活动。

（4）考核方式：课堂考勤+书面作业+课堂活动展示+课外实践记录。

（5）成绩记载方式：五级等级制。

## 2.应用英语

（1）学时学分：120 学时，7.5 学分。

（2）课程目标：

①掌握必备的英语语言基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译能力，具备在涉外交际的日常活动和业务活动中用英语进行简单的口头和书面交流能力。

②培养学习兴趣和自主学习能力，掌握有效的语言学习方法和策略，提高英语综合应用能力。

③提高用英语进行思维和表达的能力,具有跨文化交际能力，了解中西方文化差异，促进学生综合文化素养的提高。

④提高交流表达，与人合作，解决问题等能力。

（3）实施方法：基础知识讲解、课堂讨论、模拟训练、小组活动、线上线下混合教学

（4）考核方式：过程性考核（考勤、学习态度、基本知识、基本技能、拓展创新等）+ 终结性评价（能力等级测试、个人作品展示等）。

（5）成绩记载方式：百分制和五级等级制。

## 3.信息处理技术

（1）学时学分：50 学时，3 学分。其中讲授 20 学时，课内实训 30 学时。

（2）课程目标：

①认识计算机系统的基本组成，能正确的连接计算机系统的各个部件和外部设备；

②懂得计算机的工作原理和 Windows XP 的使用，能熟练的进行文件和文件夹的创建、保存、复制、移动、删除等操作；

③熟悉 MS office 组件的基本操作，能熟练使用 Word、Excel、PowerPoint 等软件完成日常工作中文字处理、电子表格、幻灯片制作等任务；

④会使用 Internet 浏览信息、搜索资料、下载文件，收发电子邮件；

⑤能熟练使用即时通信工具进行交流与文件传输；

⑥能使用常用的工具软件解决实际问题。

（3）实施方法：项目引导、任务驱动。

（4）考核方式：平时作业与上机考试等成绩综合考核。

（5）成绩记载方式：百分制。

## VI.行为养成课

行为养成课是以规范学生的日常行为作为学生发展的要素，以学生日常行为准则作为活动载体，以过程记录作为考核手段，积极引导学生遵守学校的规章制度、养成良好学风、树立正确人生观。

行为养成课主要包括：入学、毕业教育，军事，劳动，早操，文明礼仪，卫生与安全。其中，入学、毕业教育和军事学时计入总课时，其他课程为过程教学课，只计学分，不计课时。学生在校期间应完成 20 学分。

行为养成课学分分值一览表

课程名称	课程类别	课程内容及考核办法	分值	依据及认定机构
入学、毕业教育	必修	入学教育 15+毕业教育 15，由二级分院组织实施。	2	分院
军事	必修	理论 36+实践 112，共计 148 学时，由学生处组织实施。	4	学生处、分院
劳动	必修	参加义务劳动 20、30、40 学时/学期，分别记 0.5、1.0、2.0 学分。	2/学期	分院学工办
		劳动专题教育分为劳动精神专题教育、劳模精神专题教育、工匠精神专题教育三部分，共计 16 学时。	1	学生处
早操	必修	以早操出勤为依据，60 天、75 天、90 天/学期，分别计 0.5、1.0、2.0 学分，	2/学期	体育部
文明礼仪	必修	学生自由报名，组班学习，培训 20 课时，记 1.0 学分。	1	分院学工办
健康与安全	必修	宿舍卫生评比优秀 8 周/学期，计 0.5 学分，13 周/学期，记 1.0 学分，17 周/学期，记 2.0 学分。 健康知识讲座（如艾滋病等传染病预防）4 学时，安全知识讲座（如消防、交通、避震等）6 学时。	2.5/学期	分院学工办

行为养成课

### 1.入学、毕业教育

(1) 学时学分：30 学时，1 学分。

(2) 课程目标：

① 使学生充分了解学校，增强学习兴趣和信心，了解自己所在学院及专业，能自觉遵守学校的各项规章制度；

② 树立正确的心态，增强其步入社会的信心，做到文明离校。

(3) 实施方法：座谈、讲座、参观。

(4) 考核方式：考勤、过程表现、学习报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

### 2.军事

(1) 学时学分：148 学时，4 学分。

(2) 课程目标：

① 掌握队列动作的基本要领,养成良好的军人作风,增强组织纪律观念、培养集体主义的精神,促进综合素质的提高,为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础;

② 了解军事思想的形成与发展过程,熟悉我国现代军事思想的主要内容、地位作用及科学含义,树立科学的战争观和方法论,增强国防观念意识;

③ 了解国际战略格局的现状、特点和发展趋势,正确认识我国的周边安全环境现状和安全策略;

④ 使学生提高国防观念、掌握国防知识、激发爱国主义和革命英雄主义精神,增强保卫国家安全的意识,自觉履行国防义务。

(3) 实施方法:军事理论讲授、军事技能训练、国防教育专题报告等。

(4) 考核方式:军事理论考试、训练过程考察、会操表演效果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式:百分制。

## (二) 个性发展课

**个性发展课:**是指学生在校期间参与各类文体活动及获得的各种文体活动成果和技能成果。成果认定以相关组织机构公布的文件或证书为准,对合作企业认定的成果须教务处审核。

个性发展课包括舞蹈类、声乐类、书画艺术类、体育类、专业专项技能和证书类。学生在校期间应该完成 10 个学分。

个性发展课程学分分值一览表

	课程名称	课程类别	课程内容及考核办法	依据及认定机构
个性 发展 课	舞蹈类	选修	积极参加学院、分院组织的活动,过程符合组织要求,记 1.0 学分。代表学院、分院参加比赛并获奖,个人赛奖记 2.0 学分,团队赛奖每人记 1.0 学分,获得社会机构赛奖,按证书类计算。	学院社团、分院社团、学院协会、团委、二级分院
	声乐类	选修		
	书画艺术类	选修		
	体育类	选修	获得国家级及以上单项奖名次的,记 3 个学分。获得省级比赛奖项的,记 2 个学分,同时破纪录的,在单项基础上外加 1 个学分。获得学院运动会奖励的,每项记 1 个学分,最多计两个奖项。学院组织的团队赛,正式参赛队员集训记 1 个学分,取得团队赛奖项的,团队成员每人记 1.0 学分。	体育部、二级分院
	专业专项技能	必修	取得国家级比赛一、二、三等奖分别记 6、4、3 学分;取得省级一、二、三等奖分别记 4、3、2 学分;取得行业从业资格书记 2 学分/个;取得学院技能资格书记 1 学分/个;取得四六级证书记 3 学分/个。	二级分院确认,教务处负责登记
	证书类	选修	取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等级运动员等证书的,均记 2.0 学分	二级分院确认,教务处负责登记

### (三) 创新创业课

**创新创业课：**是指学生在校期间在论文、专利、作品、社会调研、参与创新创业活动或自办企业等方面取得的成果。学生在校期间，除完成职业生涯规划课程、就业指导课和创新创业课4个学分外，其他学分由相关部门负责实施并认定。

创新创业课学分分值一览表

项目	名称	分值	依据及认定	
创新创业课	论文	核心期刊	8	相关依据
		普通刊物	4	
		学校、社团刊物	0.5/次	最多每学期3分
	专利	发明专利（不分排名次序）	8	专利证书
		实用专利（不分排名次序）	5	专利证书
	社会实践	假期社会调研	2/次	分院认定
		假期企业锻炼	2/次	企业证明，分院认定
	创新创业	职业生涯规划	1	理论教学
		就业指导	1	理论教学
		创新创业	2	理论教学
自主创办企业		8	营业执照	
参与学院企业管理		2	分院认定	
创业建议书		3	分院专家组认定	
创新意见书		3	分院专家组认定	
参与教师项目		2	项目组证明，分院认定	
企业行业项目解决方案		3	项目评审意见书	
创新设计产品	3	省级教育部门证书		

#### 1. 职业生涯规划

(1) 学时学分：20 学时，1.5 学分。其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时。

(2) 课程目标：

① 明确大学生活与未来职业生涯的关系，为科学、有效地进行职业规划做好铺垫与准备，形成初步的职业发展目标；

② 掌握搜集和管理职业信息的方法；能够在生涯决策和职业选择中充分利用资源；能思考并改

进自己的决策模式，并能将决策技能应用于学业规划、职业目标选择及职业发展过程；

③ 学会分析已确定职业和该职业需要的专业技能、通用技能以及对个人素质的要求，并学会通过各种途径来有效地提高这些技能。

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：案例分析报告、作业、个人职业规划等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 2.就业指导

(1) 学时学分：20 学时，1.5 学分。其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时。

(2) 课程目标：

① 学会及时、有效地获取就业信息，提高信息收集与处理的效率与质量；

② 掌握求职过程中简历和求职信的撰写技巧，掌握面试的基本形式和面试应对要点，理解心理调适的重要作用，掌握适合自己的心理调适方法，更好地应对求职挫折，调节负面情绪；

③ 掌握权益保护的方法与途径，维护个人的合法权益；

④ 建立对工作环境客观合理的期待，在心理上做好进入职业角色的准备，实现从学生到职业人的转变；积累相关技能，发展良好品质，成为合格的职业人；

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：案例分析报告、作业、自荐书撰写等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 3.创新创业

(1) 学时学分：40 学时，2.0 学分。其中讲授 20 学时，创新创业实训 20 学时。

(2) 课程目标：

① 启蒙学生的创新意识，了解创新型人才的素质要求，掌握开展创新活动所需要的基本知识。

② 培养学生的创新能力，以提高创新能力为核心，带动学生整体素质自主构建和协调发展。

③ 正确认识创业在社会中的作用，指导学生树立正确的创业观，鼓励毕业生把创业作为理性职业选择。

④ 培养学生创业精神，掌握创业需要具备的基本知识和技能，通过模拟教学，使学生体验创业过程。

⑤ 介绍自主创业的政策和法律法规。

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：课堂表现、案例分析报告、作业、创业设计撰写等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

### (四) 专业课

#### I.平台课

##### 1.药用化学基础

(1) 学时学分：56 学时，3.5 学分。其中讲授 46 学时，课内实训 10 学时。

(2) 课程目标:

- ① 掌握化学的基本理念、基本概念以及各类药用化合物的结构、性质和用途;
- ② 掌握物质结构、元素周期律、化学热力学、化学平衡(酸碱平衡、沉淀溶解平衡、氧化还原平衡, 配合离解平衡)和化学反应速率等基本概念和基本理论知识;
- ③ 理解和掌握重要元素及其化合物的结构、性质、反应规律和用途, 训练和培养学生科学思维能力和分析问题解决问题的能力;
- ④ 掌握各类化合物的化学分析方法, 如熔点、沸点、比旋光度、折射率等的测定方法; 蒸馏、分馏、萃取、结晶等基本操作的操作规范; 指导学生掌握正确的学习方法和初步的科学研究方法。

(3) 实施方法: 课堂讲授、习题练习、实践训练。

(4) 考核方式: 考勤、作业、实验操作、实验报告、学习态度与期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 百分制。

## 2. 生物化学

(1) 学时学分: 70 学时, 3.5 学分。其中理论讲授 40 学时, 集中实训 30 学时。

(2) 课程目标:

- ① 具有严谨细致的工作态度和团队协作精神;
- ② 掌握生物大分子的理化性质;
- ③ 具有生物大分子分析检测技术;
- ④ 具有生物大分子的分离纯化技术;
- ⑤ 掌握课程相关实验技术。

(3) 实施方法: 课堂讲授、习题练习、实践训练。

(4) 考核方式: 考试课, 根据考勤、作业、实验操作、实验报告、学习态度与期末考试等结合进行综合考核。

(5) 成绩记载方式: 百分制。

## 3. 仪器分析

(1) 学时学分: 80 学时, 4 学分, 其中理论讲授 36 学时, 课内实验实训 14 学时, 集中实训 30 学时。

(2) 课程目标:

- ① 会运用紫外-可见分光光度计进行定性、定量分析;
- ② 会运用红外光谱仪进行定性、定量分析;
- ③ 会运用原子吸收分光光度计进行定性、定量分析;
- ④ 会运用高效液相色谱仪进行定性、定量分析;
- ⑤ 会运用气相色谱仪进行定性、定量分析。

(3) 实施方法: 讲授、实验。



(4) 考核方式：考试课。考勤、课堂问答、作业、论文成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

#### 4. 药品微生物检测技术

(1) 学时学分：70 学时，3.5 学分。其中理论讲授 40 学时，集中实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①具有严谨细致的工作态度；
- ②会利用显微镜进行微生物形态观察；
- ③会配制培养基并灭菌；
- ④会进行血清学、无菌检查和限度检查实验；
- ⑤会进行一般实验操作。

(3) 实施方法：课堂讲授、实践训练。

(4) 考核方式：考试课。考勤、课堂问答、作业、实践操作技能、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

#### 5. 药物化学

(1) 学时学分：65 学时，3.5 学分。其中理论讲授 40 学时，课内实验实训 10 学时，集中实训 15 学时。

(2) 课程目标：

- ①会根据药物的结构分析药物稳定性的影响因素；
- ②会根据药物结构能判断出药物类型和作用的主要官能团；
- ③能说出各大类药物的主要结构特点，代表药物的理化性质、作用；
- ④能根据各类药物的结构特点找出结构修饰的部位；
- ⑤会抗生素、生化药物、生物工程药物的结构和合成方法。
- ⑥会药物化学中常用实验装置的基本操作技能；
- ⑦会根据各大类药物的基本性质的进行鉴定药物
- ⑧会根据药物的结构和性质设计鉴定、提取、分离方法路线。

(3) 实施方法：讲授、实验。

(4) 考核方式：考试课。考勤、课堂问答、作业、理论考试、实习态度、实习操作、实习日志、实习报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

#### 6. 生物工程技术

(1) 学时学分：50 学时，3 学分。其中理论讲授 40 学时，课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标：

- ①具有生物操作安全意识，会无菌操作技术；

- ②会消毒灭菌操作，会进行试剂配置、器械的消毒灭菌；
- ③会细胞的培养、传代、冻存、复苏以及染色、观察等操作；
- ④会微生物培养的基本操作，会发酵操作、发酵产物的提取、分离、纯化操作；
- ⑤会蛋白类、酶类产品生产的基本操作技术。
- ⑥会利用仪器、试剂进行相应实验；
- ⑦会细胞的培养、细胞的融合操作；

(3) 实施方法：讲授、实验、实训。

(4) 考核方式：考查课。考勤、课堂问答、作业、理论考试、实习态度、实习操作、实习日志、实习报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：课内百分制，集中实训五级等级制。

## 7. 药理学

(1) 学时学分：65 学时，3.5 学分。其中理论讲授 40 学时，课内实验实训 10 学时，集中实训 15 学时。

(2) 课程目标：

- ①具有团结协作精神；
- ②熟悉人体的结构和生理机能；
- ③能进行药理实验；
- ④根据生理机能变化能使用相应药物进行调解；
- ⑤掌握药物在体内的作用及代谢规律。

(3) 实施方法：课堂讲授、习题练习、实践训练。

(4) 考核方式：考查课。根据考勤、课堂问答、作业、实践、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 8. 药事管理与法规

(1) 学时学分：60 学时，4 学分。其中理论讲授 50 学时，课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标：

- ①具有法律意识，树立正确的世界观、人生观；
- ②熟悉我国药品管理的法律法规；
- ③熟悉我国药品监督管理体系；
- ④能在药品生产中和 GMP 要求很好的结合，按 GMP 要求安全操作；
- ⑤能在药品经营过程中和 GSP 要求结合，合法经营。

(3) 实施方法：讲授、操作演练、案例分析。

(4) 考核方式：考查课。考勤、课堂问答、作业、理论考试、实习态度、实习操作、实习日志、实习报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

## 9. 药品市场营销

(1) 学时学分: 70 学时, 3.5 学分。其中理论讲授 40 学时, 集中实训 30 学时。

(2) 课程目标:

- ①具备社交礼仪知识, 良好的职业道德;
- ②能了解顾客心里、平易近人、沟通能力强;
- ③会进行市场调研、市场分析;
- ④能根据实际情况运用适当的营销策略进行药品销售;
- ⑤掌握药物的销售市场销售规律。

(3) 实施方法: 讲授、实验实训、案例分析。

(4) 考核方式: 考试课。考勤、课堂问答、作业、理论考试成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 百分制。

## 专业核心课

### 1. 发酵技术

(1) 学时学分: 80 学时, 4.5 学分。其中理论讲授 55 学时, 课内实验实训 10 学时, 集中实训 15 学时。

(2) 课程目标:

- ①能掌握培养基的制备过程、培养基的选择;
- ②能熟练操作种子的扩大培养技术;
- ③能够掌握无菌空气的制备基本原理、制备的基本方法过滤除菌的基本原理;
- ④能够掌握灭菌原理、发酵罐或种子罐灭菌前准备、培养基的灭菌技术;
- ⑤会能够掌握发酵的基本原理、发酵方法、发酵动力学、发酵过程及其工艺控制;
- ⑥能够掌握机械搅拌式反应器操作要点;
- ⑦能够掌握细胞固定化知识, 流化床的类型及特点。

(3) 实施方法: 讲授、实验、实训。

(4) 考核方式: 考试课。考勤、课堂问答、作业、理论考试、实习态度、实习操作、实习日志、实习报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 百分制。

### 2. 生物制品技术

(1) 学时学分: 80 学时, 4 学分。其中理论讲授 40 学时, 课内实验实训 10 学时, 集中实训 30 学时。

(2) 课程目标:

- ①能说出生物制品的质量要求和 GMP 的主要内容;
- ②熟悉疫苗的生产工艺;

- ③熟悉简单血液制品的生产工艺；
- ④熟悉简单基因工程苗的生产工艺；
- ⑤会进行原辅料、半成品、成品检测；
- ⑥能说出分包装的作用及冻干技术原理。
- ⑥能根据病毒类死苗或减毒活苗，进行病毒类疫苗的生成操作；
- ⑦能根据细菌类死苗或减毒活苗，进行细菌类疫苗的生产操作；
- ⑧能制备类毒素和抗毒素；

(3) 实施方法：讲授、操作演练、案例分析。

(4) 考核方式：考查课。考勤、课堂问答、作业、实验操作、实验报告、理论考试、实习态度、实习操作、实习报告、实习成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：课内百分制，集中实训五级等级制。

### 3. 生物制药工艺

(1) 学时学分：110 学时，6 学分。课内讲授 50 学时，课内实验实训 30 学时，集中实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①能够掌握抗生素的物理化学性质，发酵、提取、精制的技术要点及相关参数的控制；
- ②能够掌握氨基酸的物理化学性质，发酵、提取、精制的技术要点及相关参数的控制；
- ③能够掌握多肽与蛋白质的物理化学性质，生物材料预处理、提取、精制的技术要点及相关参数的控制；
- ④能够掌握酶的物理化学性质，生物材料预处理、提取、精制的技术要点及相关参数的控制；酶的固定化技术。

- ⑤能够掌握多糖的物理化学性质，生物材料预处理、提取、精制的技术要点及相关参数控制；
- ⑥能够掌握脂类的物理化学性质，生物材料预处理、提取、精制的技术要点及相关参数控制；
- ⑦能够掌握核酸的物理化学性质，生物材料预处理、提取、精制的技术要点及相关参数控制。

(3) 实施方法：讲授、实验实训、案例分析。

(4) 考核方式：考试课。考勤、课堂问答、作业、实验操作、实验报告、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

### 4. 药物制剂技术

(1) 学时学分：110 学时，6 学分。课内讲授 60 学时，课内实验实训 20 学时，集中实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①具有严谨的工作态度和团结协作精神；
- ②能根据药品生产工艺筛选原辅料；

- ③能对药品生产处方进行分析；
- ④熟悉不同剂型的生产工序；
- ⑤会对生产中出现的问题分析处理。
- ⑥能根据药品生产处方进行药品生产；
- ⑦能进行不同剂型的生产；
- ⑧会对生产中出现的问题分析处理。

(3) 实施方法：讲授、实验实训、案例分析。

(4) 考核方式：考试课。考勤、课堂问答、作业、实验操作、实验报告、理论考试、实习态度、实习操作、等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

## 5. 药物分析技术

(1) 学时学分：110 学时，6 学分。课内讲授 60 学时，课内实验实训 20 学时，集中实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①具有严谨的工作态度；
- ②熟悉药品标准；
- ③根据药品标准，会对不同剂型药物进行质量分析检测；
- ④能正确地做出药品检验报告；
- ⑤会进行药品检测设备的正确使用及维护。
- ⑥会对不同剂型常规检测进行分析；

(3) 实施方法：讲授、实验实训、案例分析。

(4) 考核方式：考试课。考勤、课堂问答、作业、实验操作、实验报告、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

## 专业拓展课

### 1. 企业文化

(1) 学时学分：20 学时，1.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①了解企业文化的起源、形成和发展历程，了解企业文化的结构、内容和特点；
- ②了解社会环境、企业和个人之间的关系；
- ③获得对企业经营哲学、社会责任和价值观的基本认识，掌握企业工作的基本行为模式；
- ④能够运用企业文化的基本原理去观察、分析和解释现实生活中比较简单和典型的企业文化现象和问题。

(3) 实施方法：讲授、讲座、阅读、视频教学相结合。

(4) 考核方式：考查课。过程考核与考卷考核相结合。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## **2. 药物分离纯化技术**

(1) 学时学分：30 学时，2 学分。其中理论讲授 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①熟悉各种制取技术产物的特点与组成，工艺设计对产物的影响；
- ②熟悉药品提取常用的工艺过程；
- ③掌握药物分离纯化技术的基本知识和基本原理；
- ④掌握药物分离纯化技术操作要点及其主要影响因素；
- ⑤掌握药物分离纯化技术在生产中的重要意义。

(3) 实施方法：讲授、试验、实训。

(4) 考核方式：考查课。考勤、课堂问答、作业、理论考试、实习态度、实习操作、实习日志、实习报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：课内百分制，集中实训五级等级制。

## **3. GMP 实务**

(1) 学时学分：30 学时，2 学分。其中理论讲授 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①熟悉药品生产环境与厂房设施；
- ②掌握物料与产品管理；
- ③掌握药品生产管理；
- ④掌握药品质量管理；
- ⑤掌握药品验证与确认。

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、参观。

(4) 考核方式：考查课。作业、期末考试等结合进行考核

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## **4. 药品安全生产**

(1) 学时学分：30 学时，2 学分。其中理论讲授 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①熟悉药品安全生产的现状与安全生产立法。
- ②掌握药品生产基本安全理论。
- ③掌握药品生产中常用的安全操作与急救。
- ④掌握人机工程与安全心理。
- ⑤掌握药品安全生产中安全评价与职业安全健康管理体系。

(3) 实施方法：课堂讲授、案例分析。

(4) 考核方式：考查课。根据考勤、作业、论文与课堂问答等综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

## 5. 生物制药设备

(1) 学时学分：30 学时，2 学分。其中理论讲授 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①具有制药设备操作安全意识；
- ②掌握一般设备的基本操作；
- ③掌握设备的日常维护和管理；
- ④具有设备操作中共同协作的能力；
- ⑤会简单的设备维修。

(3) 实施方法：讲授、操作演练、校内实训训基地和各类制药企业实训参观。

(4) 考核方式：考查课。考勤、课堂问答、作业、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 6. 免疫学

(1) 学时学分：30 学时，2 学分。理论讲授 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①了解免疫学概论；
- ②掌握抗原的概念,抗原的特异性与交叉反应；
- ③掌握五类免疫球蛋白的特点与功能；
- ④掌握 T 细胞介导与 B 细胞介导的免疫应答；
- ⑤了解实验动物的分类,常用的实验技术。

(3) 实施方法：讲授、案例分析。

(4) 考核方式：考查课。考勤、课堂问答、作业、项目设计、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

## IV.综合能力培养

### 1.药品生产综合实训

(1) 学时学分：150 学时，5 学分。实习 5 周。

(2) 课程目标：

- ①熟悉药品生产工艺、技术、质量管理、营销、制药设备的使用和维护、常见和常用剂型的生产方法；
- ②掌握各类药品原料、半成品、成品质量控制的方法；
- ③掌握主要制药设备及药品生产的流程
- ④掌握药品生产的质量管理方法；
- ⑤体会 GMP 的内涵；

⑥培养团队协作意识。

(3) 实施方法：讲授、实训基地生产实操、企业人员讲座等。

(4) 考核方式：根据实习态度、表现、实践技能现场考核和实习记录、实习总结等进行综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 2.顶岗实习

(1) 学时学分：540 学时，18 学分。实习 18 周。

(2) 课程目标：

①具有团体合作精神和良好的职业道德；

②遵守企业和岗位规章制度；

③能和本岗位工作人员共同协作圆满完成工作任务；

④能圆满完成毕业设计；

⑤完成顶岗实习计划中规定的各项任务。

(3) 实施方法：进入企业进行顶岗实习。

(4) 考核方式：根据实习考勤、实习表现、实习记录、实习总结、实习答辩等进行综合考核。

(5) 成绩记载方式：顶岗实习答辩百分制，集中实训五级等级制。

## 七、毕业条件

### (一) 学时要求：

本专业毕业要求 2600 学时。

### (二) 学分要求

本专业毕业要求 162 学分，其中价值塑造课、健康教育课、能力培养课和专业课学分为 117.5 分，科学普及课 2 学分，人文浸润课 3 学分，行为养成课 20 学分，个性发展课 10 学分，创新创业课 10 学分。

### (三) 证书要求：

**1.资格证书：**本专业职业岗位资格证书 2 个（国家职业技能鉴定职业资格证书或行业关键岗位岗位证书），加强课证融通。

**2.英语证书：**本专业学生取得高等学校英语应用能力考试 B 级证书，或 PETS 英语二级单科（笔试或口试）证书。

**3.计算机证书：**本专业学生取得“全国计算机应用技术考试（NIT）”2 个模块合格证书；或全国计算机等级考试（NCRE）一级及以上级别的等级考试合格证一个；或全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试初级以上证书。

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍



1.专业负责人具有本科及以上学历，高级职称、“双师型”，胜任该专业2门及以上主干专业课程教学。

2.专任专业理论教师学历本科达标率100%，中高级职称人数达50%，其高级职称人数达30%，“双师型”教师比例达60%。

3.专业实习指导教师应具有本专业相关专业大专以上学历；同时具有高级以上职称资格，其中具有技师或非教师系列中级技术职称的不低于50%。

4.从相关行业、企业、所聘请的教师占专业教师数的15%以上，外聘专业教师均具有中级职称或高级职业资格。

## **(二) 教学设施**

1.教室可以是多媒体教室、理实一体化教室等满足多种教学手段。

2.校内实训基地

该专业学生在学习专业课时，可以在实训室中对专业技能进行动手实践。通过动手实践，学生把理论和实践很好的结合起来，增强学生的实践能力，达到本专业培养目标的要求，使学生走向社会后能够更好的和社会接轨。

3.校外实习基地

生物制药技术专业深入有关制药企业，学生亲自动手操作和亲自实践，系统掌握并接触本专业的业务环节，全面巩固专业知识，训练学生的专业动手能力以及实践操作能力,以提高学生的应用能力，为就业打下坚实的基础。

## **(三) 教学资源**

专业教学采用高职高专规划教材，一般选用近五年出版的新教材，尽量突出实践动手能力培养的教材，结合图书馆配备丰富的教学参考书和医药相关期刊、杂志、和工具书籍，购置与教学相适应的数字资源。

## **(四) 教学方法**

选择和运用教学方法的依据主要有：(1)教学目的和任务的要求，每一堂课都有具体的教学目的和任务，教师可采用不同的教学方法；(2)课程性质和教材特点，课程性质和教材特点不同，选择的教学方法也不同；(3)学生年龄特征，学生所处的年龄阶段不同，他们的知识准备程度和个性发展具有不同的特点和水平，因此，必须根据不同年龄特征采用不同的教学方法；(4)教学时间、设备、条件，有些方法需要较长的时间，有些方法对教学设备的要求较高；(5)教师业务水平、实际经验及个性特点等这些因素也制约着教师对教学方法的选择。

## **(五) 学习评价**

教学质量评价体系是由以系列教学环节评价组成，所以教学评价要从每一个教学环节入手，依据各个教学环节的性质、特点，制定相应的评价制度、评价措施、评价方法和反馈途径。

## **(六) 质量管理**

建立相应的制度和机制保障体系，提高教学质量。

1.做好校内外实训基地建设与管理，确保校企联系渠道畅通，建立健全管理制度和提供实践氛围，加强校内外专业实习和顶岗实习管理，加强企业参与教学及教学改革的力度。主动为企业开展职工培训和技术服务，密切校企合作关系。通过工学结合、校企合作、顶岗实习等方式，落实工学结合人才培养模式，实现能力培养与素质教育相结合、虚拟实训与生产性实训相结合、顶岗实习与就业岗位相结合。

2.健全由专业带头人、骨干教师、“双师型”教师、企业技术专家与能工巧匠等组成的专业教学团队，健全各种管理制度，提高教师的专业教学能力和职业教育教学能力。

3.完善顶岗实习管理，加强顶岗实习的日常管理和考核。将顶岗实习实行课程化管理，采用专业和企业老师指导,做到实习有计划、过程有指导、结果有考核。

## 九、附录

### （一）制定（修订）依据

根据《杨凌职业技术学院关于制定（修订）2020级招生专业人才培养方案的通知》（杨职院发〔2020〕55号）要求，在深入调研社会人才需求情况基础上，与企业行业专家共同研讨，确定人才培养目标及职业岗位，分析每个岗位需要完成的工作任务及对应的职业能力，构建科学合理的课程体系，完成本方案的编制。

### （二）制定（修订）说明

1.本方案依据《杨凌职业技术学院关于制定（修订）2020级招生专业人才培养方案的通知》（杨职院发〔2020〕55号）要求，在深入调研企业人才需求的基础上，与行业专家共同研讨，力求达到高起点（高中后的教育）、高水平（达到专科层次）、高规格（创造自己的特色）。

2.根据国家教委的要求，加强了高职学生创新能力、综合素质的培养。对原有的课程体系进行了大胆的调整，精减了课程门类，调整教学内容，增加了文学欣赏、行为塑造、科学普及的内容，突出综合职业能力和创新能力的培养目标。

3.军事课按照教育部、中央军委国防动员部关于印发《普通高等学校军事课教学大纲》的通知)(教体艺〔2019〕1号)精神执行，军事训练课由军事理论教学 36 学时（记 2 学分）和军事技能训练 112 学时（时间 2—3 周）构成，共 148 学时（4 学分）。

4.梳理了课程的衔接关系，调整了实训与实训、实训与生产的衔接关系。

### （三）编制人员

杨凌职业技术学院：胡普辉、陈胜发、胡莉娟、郝乾坤、白延红等。

杨凌生物制药有限公司：曹军毅

杨凌郝其军制药有限公司：李红永

执笔人：文雯

审核人：龙凤来、张中社、刘 慧、冯雷雷