

海南科技职业学院

2008 学年新增专科专业材料

专业名称：生物制药技术

专业代码：530302

教务处

2008 年 6 月

國學研究會年報

中華民國二十九年一月一日

國學研究會年報

第一卷第一期

# 高等学校增设专科专业申请表

学校名称（盖章）：海南科技职业学院

学校主管部门：海南省教育厅

专业名称：生物制药技术

专业代码：530302

所属专业大类及二级类：

专业大类：生化与药品

二级类：生物制药技术

修业年限：三年

申请时间：2008年

专业负责人：曹维良

联系电话：0898-65960916

海南省教育厅制

二〇〇八年五月

# 目 录

1. 高等学校增设专业申请表
2. 学校基本情况表
3. 申请增设专业的理由和基础
4. 申请增设专业人才培养方案
5. 专业主要带头人简介
6. 教师基本情况表
7. 主要课程开设情况一览表
8. 办学条件情况表
9. 学校近三年新增专业及本年度拟增设专业情况表

## 填表说明

1. 申请表限用 A4 纸张打印填报并装订成册(各专业应分别装订成册, 须教育部审批专业需报材料一式两份)。
2. 若为《普通高等学校高职高专教育指导性专业目录(试行)》(教高[2004]3号)中暂无专业(无专业代码者), 请参照《专业目录》的代码排序, 按专业的学科属性填写建议代码。
3. 在学校办学基本类型、已有专业学科门类项目栏中, 根据学校实际情况在对应的方框中画√。
4. 所有表格均可另加页。
5. 本表内容应真实、准确。

1. 高等学校增设专业申请表

专业代码	530302	专业名称	生物制药技术
修业年限	三年	学科大类	生化与药品
学校举办专科教育的年份	2008年	现有专科专业(个)	29个
学校招生面向	全国	本校已设的相近专科专业及开设年份	石油化工生产技术技术(2008年) 精细化学品生产技术(2008年)
拟首次招生时间及招生数	2009年秋季入学 100人	五年内计划发展规模	200人
师范专业标识(师范S、兼有J)	无	所在院系名称	生物与化学工程学院
校教学或学术委员会意见	(主任签字)  年 月 日	学校审批意见	(盖章)  年 月 日
本地区(部门)专业设置评议委员会意见	(主任签字)  年 月 日	主管部门审核意见	(盖章)  年 月 日

注：专业代码按教育部公布的填写，新的目录外专业请填写建议代码。

## 2. 学校基本情况表

学校名称	海南科技职业学院	学校地址	海南省海口市美兰区琼山大道 18 号
邮政编码	571126	校园网址	www.hnkjedu.cn
学校办学基本类型	<input type="checkbox"/> 部委院校 <input type="checkbox"/> 地方院校 <input type="checkbox"/> 公办 <input checked="" type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
	<input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 学院 <input type="checkbox"/> 独立学院 <input checked="" type="checkbox"/> 高职高专院校		
在校专科生总数	1043 人（统招生）	专业平均年招生规模	117 人
已有专业学科门类	<input checked="" type="checkbox"/> 农林牧渔 <input checked="" type="checkbox"/> 交通运输 <input checked="" type="checkbox"/> 生化与药品 <input type="checkbox"/> 资源开发与测绘 <input checked="" type="checkbox"/> 材料与能源 <input checked="" type="checkbox"/> 土建 <input type="checkbox"/> 水利 <input checked="" type="checkbox"/> 制造 <input checked="" type="checkbox"/> 电子信息 <input type="checkbox"/> 环保、气象与安全 <input type="checkbox"/> 轻纺食品 <input checked="" type="checkbox"/> 财经 <input type="checkbox"/> 医药卫生 <input checked="" type="checkbox"/> 旅游 <input type="checkbox"/> 公共事业 <input type="checkbox"/> 文化教育 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术设计传媒 <input type="checkbox"/> 公安 <input type="checkbox"/> 法律		
专任教师总数（人）	321 人	专任教师中副教授及以上职称教师所占比例	30%以上
学校简介和历史沿革 (300字以内)	<p>海南科技职业学院于 2008 年 4 月由海南省人民政府批准，国家教育部备案成立的一所全日制普通高等院校（学院代码 14172）。学院立足海南，面向全国，为区域经济和社会发展服务，是一所以工科为主，管理学、经济学等多学科协调发展，培养高素质应用型高级专门人才的高校。我院的目标是努力成为办学特色鲜明、省内一流、全国知名的高水平高职高专类院校。</p> <p>学院位于国际旅游岛海南省省会海口市。校园风光秀丽，环境幽雅，交通便捷，是学生学习的好处所。校园占地面积 880 亩，含水域面积 160 亩，校舍用房等建筑面积近 17 万平方米，教学科研仪器设备总值 5800 万元，学院实行校园一卡通制度，完善系统管理。自 2008 年图书馆一直使用 CNKI 中文期刊全文数据库，图书馆电子、纸质藏书 110 万册。</p> <p>现有在校师生 6333 人，下设有 7 个二级学院。教职工 588 多人，其中专任教师 321 人，享受国务院特殊津贴和政府津贴的 5 名，具有高级职称的占 30% 以上，有博士 7 名，具有硕士研究生以上学历的超过 30%。学院坚持“专家治学，人才强校”以及产、学、研用为一体的理念，建立了一支实力雄厚、结构合理、老中青结合的师资队伍。</p>		

	<p>我院在海南高等院校中首批开设石油化工、太阳能、航海技术三个海南特色专业，数控技术专业填补海南高职高专院校工科专业空白，“数控加工工艺及设备”课程、“石油加工生产技术”课程被评为海南省精品课程。加强与国外优质教育资源的合作，“机械设计与制造”专业为中澳教育合作项目。学院与国家相关部委及行业协会合作，获得十二个职业资格证书项目在海南的主管单位的资格。</p> <p>学院倡导科学、务实、厚德、创新，走“产、学、研、用”四位一体化发展道路，已形成以工科专业带动文科实践的教学特色，逐渐发展成为一所在省内有色、省外有影响的高等院校。</p>
--	--

注：专业平均年招生规模=学校年专科招生数÷学校现有专科专业总数



### 3. 申请增设专业的理由和基础

(应包括申请增设专业的主要理由、专业筹建情况、学校专业发展规划及人才需求预测情况等方面的内容)

#### 一、申请增设专业的主要理由和基础

生物工程和生物制药是制药工业的朝阳产业。2000年,我国已拥有生化药厂300多家,生物技术药厂200多家,抗生素药厂100多家;我国已批准生产的生物技术药物有23种,肝素和维生素C产量占全世界一半以上。海南科技职业学院生物制药技术专业围绕“以就业为导向,以学生为中心,以能力为本位”的现代高职教育理念,以教育部《关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》(教高【2002】2号)、《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高【2006】16号)、《关于实施高等学校教学质量与教学改革工程的意见》(教高【2008】1号)等文件精神为总体指导,以医药行业一线岗位对高技能人才需求为导向,以服务医药行业、培养职业能力和职业素养为基本要求,坚持走产学研结合的专业改革发展道路,建立灵活性与规范性相统一的教学机制和理论教学与实践教学体系。同时根据海南省的实际情况,随着海南国际旅游岛建设上升为国家战略,我省经济呈现出全面回暖和强劲发展的良好势头。早在2004年,时任中共海南省委副书记、海口市委书记王富玉在第二届国际制药前沿技术与产业化发展论坛暨项目交流发布会上表示,要把海南的制药工业做大做强,要将海南建设成为“东方的波多黎各”。医药产业因其技术含量高、附加值高、市场需求巨大、发展前景广阔而被称为“永远的朝阳产业”。海南的医药产业借助得天独厚的自然环境、药物资源以及多重政策优惠等优势条件,在近几年发展迅速。就海口市而言,从1995年至2003年,医药产业年总产值从5.32亿元增加至25.37亿元,年平均增长率高达21.5%,比全国平均数高出10个百分点。三九、恩威、万泉科技等大型医药企业相继投资海南。从省人力资源开发局获悉,海南省对医药类行业人才需求十分强劲。随着海口药谷建设步伐加快,医药、保健行业人才需求呈上升趋势,主要体现在销售人员和技术研发人员的需求上,特别是技术研发人员紧缺。如海南普利制药有限公司急需固体研发工程师、注射剂研发工程师和质量研究工程师。医药代表、中高级管理和技术研发等职位的薪酬收入可达到行业平均水平的1.5~2倍,但所需人才也依然难招到。旺盛的社会需求,成为生物制药技术专业高技能人才培养强有力的社会基础。

生物制药技术专业是在海南科技职业学院精细化学品加工专业的基础上创建的。学校是在有十多年办学经验的杨秀英院长的带领下发展起来的,以工学类为主的专科学校。十多年来,办学

规模不断扩大，办学层次和办学质量不断提高，师资队伍不断壮大。具有的专业教学实施，将为生物制药技术专业的建设积累更多实践经验。

目前在师资队伍、教学设施、课程设置、教学内容等方面具备办好生物制药技术专业的条件：

#### 1、具备良好的师资条件和多年的办学经验

在师资队伍建设方面，我们本着“引进、优化、培养、提高”的原则，近几年已引进了若干理论水平较高的硕士研究生充实生物制药技术专业教师队伍；制定了有关的激励政策，鼓励教师在职攻读硕士研究生和职业资格证书，进一步提高专业水平和技能水平。

#### 2、具备较完备的实验实训办学条件

生物制药技术专业除利用学院公共教学资源（多媒体教室、计算机房等）外，还设有药品分析与检验实验室、微生物检验室等。学生通过电化教育手段可以直观地掌握专业知识，提高生物制药技术专业课程学习的积极性，通过互联网可以更加广泛地学习有关的生物制药技术专业知识，为学生自觉、主动学习提供了良好的学习环境。

#### 3、校企联合密切，拟建立稳固的校外实习实训基地

学院非常重视与企业、事业单位的合作，我们准备申请成功以后，一方面学校着手经常聘请专业能力强、工作经验丰富的生物制药技术专家到校讲学，产、学、研相结合；另一方面注重加强校外实习基地的建设。目前学院准备与万特（海南）制药有限公司、海南普利制药有限公司、海南海力医生制药有限公司等几家制药企业达成合作协议。

#### 4、专业图书资料数量充足，种类较多。

为保证生物制药技术专业教学适应不断变化的经济形势，我院准备每年有计划地采购一部分最新的制药专业用书，生物制药技术专业的图书呈动态增加的趋势，目前我院拥有生物制药科技方面的图书 1000 余册，专业期刊 20 余种，大型工具书几十种，还有若干生物制药技术专业教学光盘。这些图书资料可基本满足生物制药技术专业教学和科研的需要。

我国是有 13 亿人口的消费大国。医药行业与人民群众的日常生活息息相关，是防病治病、康复保健、提高民族素质的特殊行业。目前全国有 6000 多家医药生产企业，其中大部分生产企业都以制剂生产为主，是仅次于美国的世界第二制药大国。自 1998 年以来，国家提高了医药行业准入的门槛，在药品生产和流通企业中逐步强制实施 GMP（药品生产质量管理规范）、GSP（药品经营质量管理规范）。在实施 GMP、GSP 过程中，从业人员的素质是首要因素，药品生产和经营企业的快速发展需要高素质的人力资源来保证。

第二届国际制药前沿技术与产业化发展论坛，也将给海南医药产业的发展带来良好的契机。

打“科技牌”，将是海南在医药产业发展中的重要举措。除了政策优惠外，永远也不要忘了，在世界城市空气质量排名中，三亚居第二，海口居第五。

由此可见医药工业的快速发展对制药类高级技能性人才的需求日见迫切，但由于医药行业的特殊性，医药企业受国家药品管理法、GMP等相关制度、规范的制约，很难在正常生产过程中为相关院校承担培养核心职业技能的岗位教学任务。我们在教育部高职高专药品类专业教学指导委员会在多年调研与实践的基础上，以市场需求为导向，以能力培养为本位，突出对学生的职业技能培养。

从省人力资源开发局获悉，海南省对医药类行业人才需求十分强劲。随着海口药谷建设步伐加快，医药、保健行业人才需求呈上升趋势，主要体现在销售人员和技术研发人员的需求上，特别是技术研发人员紧缺。如海南普利制药有限公司急需固体研发工程师、注射剂研发工程师和质量研究工程师。医药代表、中高级管理和技术研发等职位的薪酬收入可达到行业平均水平的1.5~2倍，但所需人才也依然难招到。旺盛的社会需求，成为生物制药技术专业高技能人才培养强有力的社会基础。

注：申请目录外专业只填写表10，可不再填写此表。

#### 4. 申请增设专业人才培养方案

注：应包括培养目标、基本要求（素质要求、能力要求、知识结构要求）、修业年限、主要课程、主要实践性教学环节、主要专业实验和实训项目、教学计划等内容

##### 一、培养目标

培养德（思想品德）、智（基础理论）、技（职业技能）、体（身心素质）全面发展，适应现代化生物药物生产一线岗位需要，掌握生物药物的生产、质量控制、设备维护等所必需的实践操作技能和基本理论知识，具有良好的职业素质和文化修养，面向医药行业，从事生物药物生产、质量检测、经营管理等岗位的高素质技能型专门人才。

1、热爱社会主义祖国，拥护党的基本路线，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论的基本原理，具有爱国主义、集体主义、社会主义思想，有较高的政治素质、业务素质和道德素养，热爱本职工作，热爱劳动，遵纪守法。

2、有实事求是，积极创新的科学精神和勇于进取、锐意改革的意识。

3、具有大学专科所应有的文化科学知识；除了掌握本专业的的基本理论、基本知识、基本技能外，还应具有了解和掌握本学科最新发展动态，进行科学研究的能力；并能理论联系实际，分析和解决工作中的问题；

4、具备一定的运动生理、体育卫生知识和运动技能，体魄健康，能承担建设祖国和保卫祖国的光荣任务。

5、具备良好的心理素质、人际关系，具有基本的审美观。

##### 二、知识、能力及素质的要求

###### 1. 知识要求

- (1) 具有本专业高技能专门人才所必需的数理基础和人文知识；
- (2) 具有本专业所必需的化学基础与生物学基础知识；
- (3) 具有本专业所必需的公共英语知识和专业英语知识；
- (4) 具有计算机应用的基本知识；
- (5) 具有本专业所必需的生物制药设备使用与维护知识；
- (6) 具有与本专业相关的药物质量控制知识；
- (7) 具有生物药物生产安全知识；
- (8) 具有生物药物生产及车间管理知识；
- (9) 具有与本专业相关的药学服务与指导知识；
- (10) 具有文献检索、相关法律法规等基本知识。

## 2. 能力要求

- (1) 具有专业岗位工作需要的语言及文字表达能力；
- (2) 具有良好的相关实验操作技能，懂得常用仪器的使用方法；
- (3) 具有英语阅读能力，能够阅读本专业一般英文资料，并达到相应的水平；
- (4) 具有计算机应用能力，并达相应的水平；
- (5) 能利用本专业理论和技能解决岗位的技术问题；
- (6) 具有常用生物制药设备使用与维护能力；
- (7) 具有质量监测与控制能力；
- (8) 具有生物药物生产与技术保障能力；
- (9) 具有药学服务与指导能力；
- (10) 具有事故防范、评价、救助和处理能力；
- (11) 具有获取及应用本专业新设备、新技术、新工艺等信息的能力。

## 3. 素质要求

(1) 思想道德素质：热爱祖国，拥护党的基本路线、方针政策。有民主和法制观念和公民意识，遵纪守法；有理想，有道德，有文化，有纪律；有为人民服务，艰苦奋斗，实干创业的精神；树立科学的世界观和方法论，有正确的人生观和世界观、价值观；具有良好的团队精神，善于团结合作；具有良好的社会公德和职业道德，爱职、爱岗、敬业。

(2) 科学文化素质：具有高技能人才必备的科学素养和文化修养；有联系实际、实事求是的科学态度；具有遵章守纪、按章办事的习惯；尊重自己、尊重他人、尊重科学；具有较强的自学能力、知识自我更新能力和适应岗位变化的能力。

(3) 专业素质：具有本专业必需的专业素养、专业思想牢固；对岗位工作任务具有较强领悟性，能迅速分析、解决本专业工程实际问题；能创造性地开展工作。

(4) 身体心理素质：具备自我认识自我锻炼的意识，具备良好的习惯；掌握科学锻炼身体的基本技能，达到国家大学生体育合格标准，身体健康；热爱生活、热爱集体、热爱工作、能较好的与人沟通。

## 三、 就业方向

1. 初始岗位群：从事生物药物生产、药品质量控制、药品生产技术管理、验证等相关岗位的基础性工作。

主要职业岗位群：生物技术制药（品）岗位群，即从事各种类型生物组织细胞（包括微生物）的大规模培养、发酵及其产物的提取、分离和纯化等生产操作技能的有关岗位，对应国家职业大典上的职业主要为发酵工程制药工（包括抗生素酶裂解工、菌种培育工、微生物发酵工、微生物发酵

灭菌工、发酵液提取工、微生物发酵药品精制工等工种)、生化药品制造工、疫苗制品工、血液制品工、基因工程产品工等,以及其他生物技术制药(品)人员。

相近职业岗位群:生物药物的制剂、质量检验和控制等岗位群以及医药类与本专业相关的其他岗位:即各种药物制剂工、药物检验工、酶制剂制造工,以及医药购销员、合成药固液分离工、制剂及医用制品灭菌工、药理实验工等。

2. 发展岗位群:药品生产企业管理领域工作如技术员或工艺员(半年至一年)、工段长或班组长(一年至三年)、车间主任(三年至五年)、部门主管(五年至八年)等、工艺改进以及技术应用等科研岗位(三年至五年及以上)等方面。

#### 四、主要职业岗位描述

##### 1. 发酵工程制药工

工作职责:通过菌种培育及控制发酵等过程生产生物药品。

工作任务:

- (1)使用配料罐或其他容器、输送泵等设备或器皿配制工艺需要的培养基;
- (2)使用消毒锅或消毒柜等,对培养基、压缩空气或其他材料、设备、器皿等进行消毒、灭菌;
- (3)采用微生物方法培养、制备各级生产菌种,复壮、选育优质高产生菌株;
- (4)操作发酵设备和控制仪器、仪表,根据发酵代谢指标适当调节发酵工艺条件,完成发酵过程;
- (5)使用固液分离设备进行发酵液或浸提液的固液分离;
- (6)使用溶剂、交换树脂等进行有效药用成分的提取、纯化;
- (7)使用除菌过滤、结晶、干燥等方法进行药品的精制;
- (8)使用衡器将原料药按规定量包装在专用罐容器中;
- (9)制备符合原料药生产标准的工艺用水。

包含工种:抗生素酶裂解工、菌种培育工、微生物发酵工、微生物发酵灭菌工、发酵液提取工、微生物发酵药品精制工。

##### 2. 生化药品制造工

工作职责:运用生物或化学半合成等技术,从动物、植物、微生物提取原料并生产天然药物(生化药品)。

工作任务:

- (1)使用切割、粉碎、研磨等设备对动植物及微生物原料进行预处理;
- (2)采用浸泡、分馏、过滤等分离技术,提取、纯化有效药用成分;
- (3)采用超滤、结晶、干燥等方法进行精制;
- (4)使用衡器将原料药按规定量包装;

(5) 制备符合生化药品生产标准的工艺用水。

包含工种：生化药品提取工、兽用生物制品制造工。

### 3. 疫苗制品工

工作职责：生产细菌性疫苗、病毒性疫苗、类毒素等疫苗制品。

工作任务：

(1) 使用专用容器、设备制备各类特殊的原辅料，使用离子交换或蒸馏方法制备生产用水；

(2) 使用专用设备和器皿制备基础液，配制化学药品及其他原辅料等，制备疫苗培养基；

(3) 用物理方法和化学方法对培养基、压缩空气或其他材料、设备、器皿等进行消毒、灭菌，并去除势原质；

(4) 采用微生物、原代或传代细胞培养，制备生产菌；

(5) 使用发酵罐、生物反应器、摇床或转瓶机，进行发酵和原代或传代细胞培养；

(6) 接种病毒或细菌，收获病毒液，灭活或杀菌，收获培养液；

(7) 使用离心、过滤等设备对培养液进行分离；

(8) 使用纯化、超离技术提取有效成分；

(9) 配制稀释液、保护剂、吸附剂；

(10) 进行制品除菌过滤或冷冻干燥；

(11) 选定菌毒种制备抗原，进行免疫、采集、纯化，获得高特异性抗体、抗原，使用标记物标记，组装诊断试剂盒；

(12) 分装、包装。

包含工种：培养基加工工、细菌性疫苗生产工、病毒性疫苗生产工、疫苗菌毒种培育工、诊断制剂生产工、生物制品培养基生产工。

### 4. 血液制品工

工作职责：分离提纯生产血液有形成分和血浆中蛋白组分等血液制品。

工作任务：

(1) 进行动物免疫、效价检测、采血、分离，生产动物免疫血浆；

(2) 使用物理、化学方法，将血浆有形成分和血浆中蛋白质组分分离提纯；

(3) 除菌过滤、冷冻干燥。

包含工种：血液类制品生产工、免疫血浆生产工。

### 5. 基因工程产品工

工作职责：生产制造基因工程产品。

工作任务：

- (1) 进行工程菌传代、转化、质粒提取；
- (2) 使用大罐发酵收集、破碎菌体；
- (3) 使用纯化技术提取有效成分；
- (4) 加适宜保护剂、吸附剂。

包含工种：基因工程产品生产工。

#### 五、职业核心能力

- (1) 具备微生物菌种筛选培育、保藏复壮的能力；
- (2) 具备生物药物发酵生产工艺控制的能力；
- (3) 具备生物物质分离、纯化及精制的能力；
- (4) 具备生物药物生产过程质量控制的能力；
- (5) 具备生物制药设备操作与养护的能力；
- (6) 具备生物制药所需安全管理和环境保护的能力；
- (7) 具备一定的生产管理及生产质量管理的能力。

#### 六、职业证书

毕业时，应获取的职业资格证书之一：

序号	职业资格证书名称	颁证单位	等级
1	发酵工程制药工	省级（市级）人力资源和社会保障厅（局）	中级或以上
2	生化药品制造工		
3	疫苗制品工		
4	血液制品工		
5	基因工程产品工		

#### 七、实践教学

##### 1、认识实习

认识实习是使学生初步对食品企业经营管理状况、业务范畴有个感性认识，以开阔视野，为专业学习做好准备。

认识实习共安排 3 个教学周。

##### 2、课内实践

课内实践包括课堂作业、课堂讨论、课堂练习、实验操作、参观见习等。主要结合各学科



教学进行安排。

### 3、专业实践

专业实践是对学生所学课程的综合训练，培养学生综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。包裹课程设计、综合实验、模拟实习等。

专业实践共安排 4 个教学周。

### 4、毕业实习

毕业实习是综合运用所学知识解决各种实际问题的综合训练，系统提高学生的专业技能水平。

组织学生深入食品企业，亲自参加工作实践，获得食品加工技术、食品质量检测等方面的实践知识，以提高学生的适应能力。

毕业实习共安排 12 个教学周。

### 八、毕业论文

撰写毕业论文是对学生的综合训练，以培养学生独立收集资料，综合运用所学理论和技能解决实际问题的能力。学生必须在教师的指导下完成毕业论文，并于毕业前进行论文答辩。

时间：撰写毕业论文和答辩共安排 7 个教学周。

### 九、 成绩考核

对学生的学习成绩进行考核，是检查教学效果，督促学生复习、评定学习成绩的重要一环，必须严肃认真地进行。成绩考核可采取考试和考查两种办法。考核成绩是学生升、留级和是否准予毕业的依据。

理论教学要通盘安排好每个学期考试和考查课程的门数。考试课程一般每学期不超过四门，其余列为考查课。要重视平日成绩的考核、平日成绩要按适当比例计入考试成绩。

要注意技能的训练，对技能性较强的课程可单独考核。

实践教学的综合实验、课程设计、模拟实习应进行单独考核。要全面评定专业实践和毕业实习的成绩，要根据学生的实习情况及表现写出评语。毕业论文可组织专门的答辩委员会（小组）进行答辩考核。所有实践教学的考核成绩，均应单独列入学生成绩册。

### 5. 专业主要带头人简介

姓名	曹维良	性别	男	出生年月	1942年 8月	行政职务	二级学院院长
专业技术职务	教授	资格证书		第一学历	本科	最后学历	硕士
第一学历和最后学历毕业时间、学校、专业	1966年7月, 吉林大学化学系本科 1981年9月, 吉林大学理化所硕士						
主要从事工作与研究方向	教授(博士生导师) 石油化工、精细化工、能源、环境专业						
企业工作经历	1966.7 - 1978.9, 国防科委第14研究院助理工程师 1981.9 - 2008, 北京化工大学教授 2008-今 海南科技职业学院生物与化工学院院长						
本人近三年的主要工作成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共 20 篇; 出版专著(译著等) 0 部。主持(参与) 校企合作、产学研结合课题 10 项, 产生经济效益 95 万元。							
获教学科研成果奖共 4 项; 其中: 国家级 2 项, 省部级 2 项。							
目前承担教学科研项目共 3 项; 其中: 国家级项目 1 项, 省部级项目 1 项, 校企合作项目 1 项。							
近三年拥有教学科研经费共 30 万元, 年均 10 万元。							
近三年给专科生授课(理论教学)共 300 学时; 指导专科毕业设计共 20 人次。							
最具代表性的 教学科研成果	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	“石油加工技术” 省级精品课	2008年 校级“精品课”			1	
	2	《费托合成纳米催化剂的研究》	1998 化学工业部科技进步二等奖			2	
	3	羰基合成负载水相催化剂的创研与开发	科技部、财政部、计委、经贸委联合颁发的“九五国家重点科技攻关“优秀成果奖”			2	
目前承担的 主要教学科研项目	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作	
	1	高等职业教育石油化工生产技术专业校企合作技能人才培养模式实证研究	教育部全国教育科学“十二五”规划	2009-2011		项目负责人	
	2	加强课程体系建设, 创建石油化工特色专业	海南省高教育厅	2009-2011	0.8 万	项目负责人	
目前承担的主要教学工作	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	物理化学	大二	50	64	基础	一学期
	2	化工原理	大二	50	64	专业课	一学期

### 5. 专业主要带头人简介

姓名	张敬畅	性别	女	出生年月	1942年9月	行政职务	副校长
专业技术职务	教授	职业资格证书		第一学历	本科	最后学历	硕士
第一学历和最后学历毕业时间、学校、专业	1966年7月，吉林大学化学系本科 1981年9月，吉林大学理化所硕士						
主要从事工作与研究方向	教授（博士生导师） 石油精细化工、纳米功能材料、能源、环境专业						
企业工作经历	1966.07—1978.09 国防科委第14研究院助理工程师 1981.09—至今 北京化工大学教授 2008.09—至今 海南科技职业学院副校长						
本人近三年的主要工作成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共 34 篇；出版专著（译著等）多部。主持（参与）校企合作、产学研结合课题 10 项，产生经济效益 95 万元。							
获教学科研成果奖共 4 项；其中：国家级 2 项，省部级 2 项。							
目前承担教学科研项目共 3 项；其中：国家级项目 1 项，省部级项目 3 项，校企合作项目 1 项。							
近三年拥有教学科研经费共 30 万元，年均 10 万元。							
近三年给专科生授课（理论教学）共 学时；指导专科毕业设计共 人次。							
最具代表性的教学科研成果	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	《费托合成纳米催化剂催化基本原理的研究》	1998年化学工业部科技进步二等奖			1	
	2	羰基合成负载水相催化剂的创研与开发	获国家科技部、财政部、国家计委、国家经贸委四部委颁发的“九五国家重点科技攻关优秀成果奖			1	
目前承担的主要教学科研项目	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经	本人承担工作	
	1	多叠层、可控多外形 p-n 型非硅太阳能电池的研制	海南省重点科技计划项目			项目负责人	
	2	新型非硅太阳能电池制备的研究	海南省自然科学基金			项目负责人	
	3	多叠层多光子非硅太阳能电池	海南省教育厅高校科研项目			项目负责人	
目前承担的主要教学工作	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1						
教学管理部门 审核意见		签章：					

### 5. 专业主要带头人简介

姓名	卢利方	性别	女	出生年月	1980年9月	行政职务	系主任
专业技术职务	高校讲师	职业资格证书		第一学历	本科	最后学历	硕士
第一学历和最后学历毕业时间、学校、专业	2002年7月 河南大学生物系本科 2004年6月 海南大学生物化学与分子生物学硕士						
主要从事工作与研究方向	生物化学与分子生物学教学及海南药用植物科研						
企业工作经历	2007.7—2008.9 通威（海南）食品有限公司质检部长 2009.9—至今 海南科技职业学院系主任						
本人近三年的主要工作成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共 3 篇；出版专著（译著等）多 部。主持（参与）校企合作、产学研结合课题 1 项，产生经济效益 2 万元。							
获教学科研成果奖共 项；其中：国家级 项，省部级 项。							
目前承担教学科研项目共 2 项；其中：国家级项目 项，省部级项目 1 项，校企合作项目 1 项。							
近三年拥有教学科研经费共 3 万元，年均 1 万元。							
近三年给专科生授课（理论教学）共 200 学时；指导专科毕业设计共 130 人次。							
最具代表性的教学科研成果	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1						
	2						
目前承担的主要教学科研项目	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作	
	1	海南尖峰岭草药叶下珠没食子酸高产植株筛选	海南省高等学校科学研究项目			项目负责人	
	2						
目前承担的主要教学工作	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	生物化学	2010级生物制药技术专业	107	112	专业基础课	第二学期
	2	生物制药工艺学	2010级生物制药技术专业	107	112	专业课	第一学期
教学管理部门 审核意见		签章：					

注：需填写三至五人，每人一表。

6. 教师基本情况表

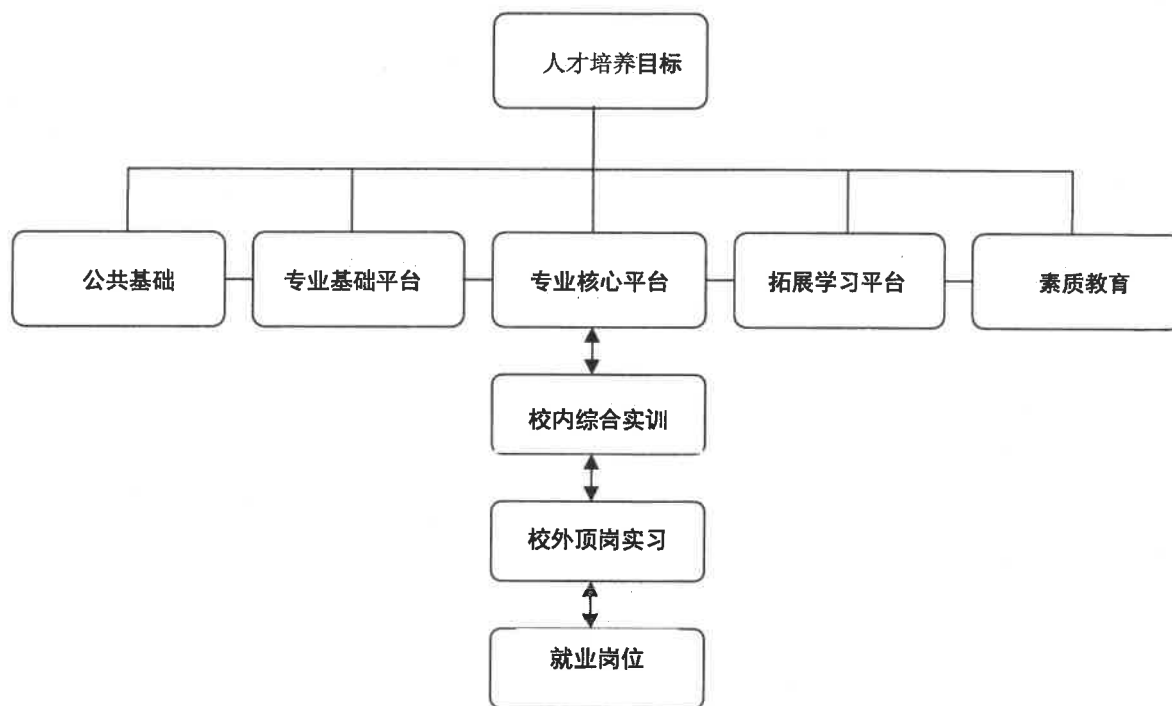
序号	姓名	性别	年龄	专业技术职务及职业资格证书	第一学历毕业学校、专业、学位	最后学历毕业学校、专业、学位	现从事专业	拟任课程	专职 / 兼职
1	曹维良	男	70	教授	吉林大学, 化学系, 本科	吉林大学理化所, 硕士学位	石油精细化工、能源、环境专业	有机化学	兼职
2	张敬畅	女	70	教授	吉林大学, 化学系, 本科	吉林大学理化所, 硕士学位	石油精细化工、纳米功能材料、能源、环境专业	分析化学	兼职
3	史君雄	男	65	副教授	华南师范大学, 化学系, 本科	华南师范大学, 化学系, 本科	生物化工	无机化学	兼职
4	张良	男	39	高校讲师	甘肃中医学院, 中药专业, 学士	北京理工大学, 应用化学专业, 博士	生物化工	植物学基础	专职
5	卢利方	女	32	高校讲师	河南大学, 生物学, 学士	海南大学, 生物学, 硕士	生物化工	生物制药工艺	专职
6	韩晓荣	女	31	高校讲师	甘肃农业大学, 食品学士	甘肃农业大学, 食品硕士	生物化工	生物化学	专职
7	龚敏	女	30	高校讲师	石河子大学, 食品学士	石河子大学, 食品硕士	生物化工	药用微生物学	专职
8	王韶阳	女	35	助教	西安交通大学, 临床医学专业, 学士	西安交通大学, 临床医学专业, 学士	生物化工	医药基础	专职
9									

## 7. 课程体系与核心课程（教学内容）

### 一、课程设置架构及说明

本专业课程设置是在以对职业岗位的知识、能力、素质分析的基础上，按照生物制药技术岗位工作任务和国家对专科层次的高等教育的现行要求，对传统的课程体系进行系统改革，除国家规定的思政课程、军事课程以及体育课程以外，将其他课程按照高技能人才培养的一般规律，并结合发展的岗位工作内容，对相关知识、技能和素质要求进行梳理，将课程体系划分成公共基础、专业基础、专业核心、拓展学习、素质教育等五个模块，每个模块均有其明确的目标任务，并有若干课程组成。其中，公共基础和专业基础模块围绕专业核心模块的要求而安排理论与实践教学内容；素质教育和拓展学习为职业发展提供必要的素质保障。因此，在专业核心模块的教学内容中是以体现完成生物制药岗位工作任务的知识、技能、素质的综合应用为核心的，同时辐射相近岗位和发展岗位群的工作内容的要求。专业核心课程模块中尤其突出与岗位工作任务匹配的综合实训和顶岗实习，并把它们作为专业核心模块的中心内容。

课程的基本架构是以生物制药相关岗位的工作任务和工作过程对高技能人才要求作为课程体系架构的核心。并以此为核心组织基础和素质等课程，形成课程体系。架构图如下：



## 二、课程体系结构

表1 课程体系结构明细

课程类型		课程名称
公共基础模块	思想政治教育	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、形势与政策等
	健康与安全教育	心理健康教育、体育、军事训练、卫生与保健、安全教育等
	职业发展与就业指导教育	职业发展与就业指导（含专业教育、职业生涯规划、职业素养提升，创业就业指导）等
	文化基础教育	大学英语、大学计算机应用基础、高等数学等
专业基础平台	专业基础理论	基础化学、有机化学、医学基础、医药统计基础、微生物基础、生物化学、实用药物学基础、物理化学等
	基本实验技能	
专业核心模块	专业核心技能培养	药事法规、生物制药工艺学、生物制药设备、药品生产质量管理、生物药物检测技术等
	专业综合技能培养	生物制药技术专业综合技能训练（技能鉴定）、专业社会实践、顶岗实习（毕业设计）等
素质拓展模块	专业选修课	新药研发与开发、药物制剂新技术、生物制药技术概论、专业英语、医药企业管理等
	公共选修	大学计算机导论、企业文化、专业竞技辅导课程、应用文写作等
	素质拓展	专业讲座、素质讲座、社会实践、职业技能竞赛等

## 三、实践教学体系

构建以能力为重点、以职业岗位需求为主线，设立了基础实验平台（基础技能训练）、专业单项技能训练、综合实训（单项及综合技能实训内容及要求见表5）及顶岗实习平台，加强了实践教学在教学计划中所占比例（超过50%），满足职业技能需要。

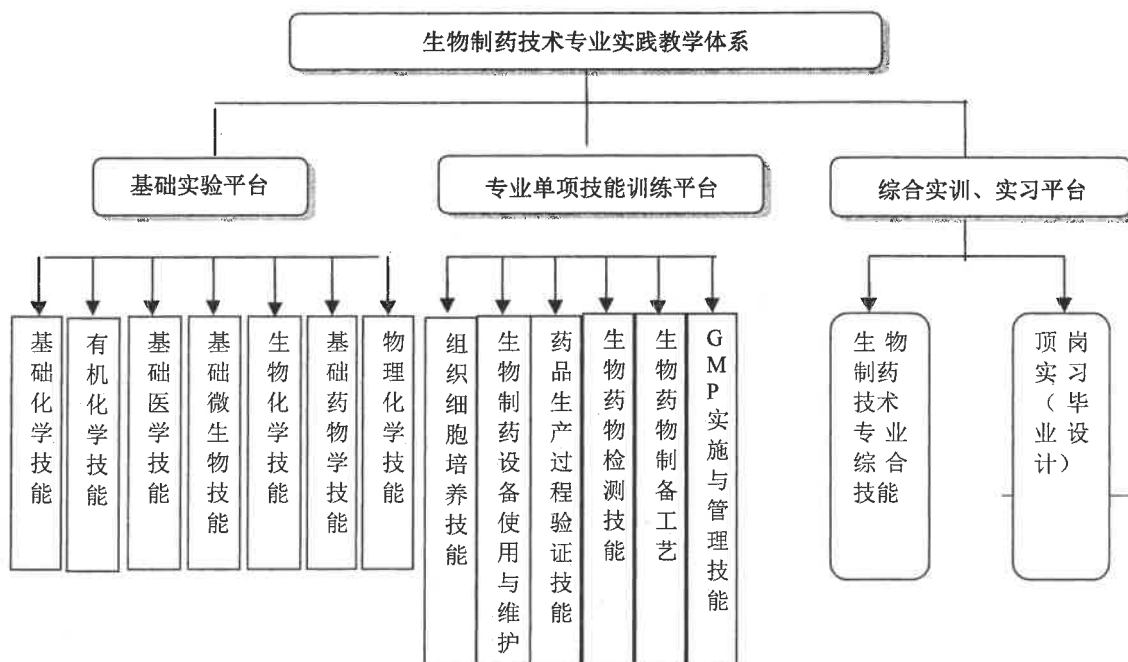


表 2 单项及综合实训具体内容及要求

实训项目	实训内容	实训要求
专业基础技能实训	组织细胞培养综合实训	主要包含动植物组织细胞培养方法和操作技术的学习训练。使学生掌握动物组织和细胞的培养方法和操作技术，包括培养基的制备、原代培养、传代培养、扩大培养和发酵的方法和操作技术，熟悉植物组织、细胞和原生质体的培养方法和操作技术。使学生具备一定的培养动植物组织细胞的能力。
专业技能实训	生物药物制备工艺综合实训	主要包含菌种选育、种子培养、发酵、灭菌、培养基选择及用溶媒萃取法、层析法、沉淀法、膜分离技术等来分离生物产品的方法和操作技术的学习训练。通过本课程的操作训练，使学生掌握生物产品的基本制备技术。使学生具备一定的生物药物生产的操作能力。
	生物药物质量检测综合实训	主要包含抗生素、维生素、氨基酸、核酸、激素等各种生物药物的鉴别、杂质检查、含量测定等实验操作方法的学习训练。通过本课程的操作训练，使学生熟悉生物药品及相关产品的分析方法和操作技术。使学生具备一定的分析和控制生物药物的质量的能力。
	生物制药设备保养与维护实训	主要包含、空气除菌系统、发酵设备、流体流动及设备、换热设备、液固分离设备、柱层析设备、溶媒萃取设备、浓缩结晶设备、干燥设备等生物制药设备的保养与维护的知识和技能训练。使学生具备一定的生物制药设备的保养维护能力。
	文献检索综合实训	主要包含文献检索原理、国内外检索工具书、参考工具书使用方法、网络信息资源检索方法。通过学习训练，学生掌握与专业相关中外科技文献常用检索工具的基本使用方法、专业性网络信息检索工具的基本使用方法，熟悉常用与专业相关参考工具书基本使用方法，了解科技论文写作方法，培养应用检索工具获取知识信息初步解决实际问题能力。
实习及社会实践	社会实践、社会调研	选择相关医药生产、流通企业等进行调研，了解行业发展动向或市场需求。
	毕业实习	在生物药物生产各岗位进行轮流顶岗，通过顶岗全面培养学生的职业素质与工作能力。

注：应根据专业办学的具体情况确定实训内容



#### 四、教学进程设置及说明

##### 1. 基本要求

在教学进程安排上，注重前后续课程的衔接。公共课原则上安排在第一、二学年完成，主要是使学生能具有初步解决实际问题的能力，能提高学生的空间想象、抽象思维和逻辑推理能力，培养学生的社会能力及方法能力，为专业基础与核心课程的学习奠定基础。公共课和专业基础课程应与高中课程的衔接，并为专业核心课程的学习和后续发展打下基础。

专业基础课原则上安排在前三学期完成，少数安排在第四学期完成，保证在进入专业核心课程学习时学生已具有一定的数理化生及药学基础知识和技能。

专业核心课程需在学生掌握一定的专业基础知识的前提下实施教学，因而原则上安排在第四、五学期完成。专业选修课、公共选修课原则上安排在第一、二学年完成，部分素质教育课程贯穿教学整个过程。

实践教学环节依据三年不断线的基本思路，在第一、二学年安排课程见习、教学实习等环节，在完成相应的专业核心课程学习基础上，开设《生物制药技术综合实训》，体现了基本实验技能、生产单元实验技能、岗位综合技能的循序渐进的教学规律。

##### 2. 学时、学分要求

(1) 学时：总学时达到 2400 学时左右（包括课内与课外学时），具体时间分配见表 3、表 4。

表 3 教学活动时间分配（周）

教学环节 学期	教学	考 核	入学教育 军训	毕业教育	实训	毕业实习	机动	合计
1	16	2	2				1	21
2	18	2					1	21
3	18	2					1	21
4	18	2					1	21
5					8	10	3	21
6				1		18	2	21
总计	70	8	2	1	8	28	9	126

注：时间分配可根据各学校实际情况和地区特点做适当调整

表4 理论与实践教学学时分配

教学形式	学时		理论学时与实践学时比
理论	1200 左右		1 : 1 左右
实验、实训	600	1200 左右	
毕业顶岗实习	600		
总计(学时)	2400 左右(包括课内学时与课外学时), 其中课内总学时 1800 左右。		

注: 课外学时不计算入课内总学时。

(2) 学分计算的基本原则:

公共课、专业基础课、专业核心课、选修课: 16~18 学时计 1 学分;

实验课: 16~18 学时计 0.5 学分, 集中实训课: 1 周计 2 学分。

毕业实习: 1 周计 1 学分。

3. 教学进程安排(表5)

表5 生物制药技术专业课程设置及教学进程表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	总学时分配			各学期周学时分配							
					授课	实验	设计分析训练	一		二		三			
								1	2	3	4	5	6		
公共课	1	思想品德修养与法律基础	3	48	48			3							
	2	毛泽东思想概论、邓小平理论和“三个代表”重要思想	4	72	72				2	2					
	3	形势与政策	1												
	4	大学英语	10	170	136	34		5	5						
	5	计算机应用基础	4	64	32	32		4							
	6	体育	6	104	12	92		2	2	2					
	7	就业指导与职业生涯规划	2												
		小计		30	458	300	158		14	9	4				
专业基础课	1	医药数理统计	3	54	54				3						
	2	基础化学	7	120	68	52		3	4						
	3	有机化学	5	80	64	16		5							
	4	医学基础	4	64	64			4							
	5	化工制图	2	36	36				2						
	6	实用物理化学	3	20	54	54				3					
	7	生物化学	4	72	54	18			4						
	8	微生物学与免疫学	4	72	54	18			4						
		小计		32	552	448	104		12	17	3				

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	总学时分配			各学期周学时分配					
					授课	实验	设计 分析 训练	一		二		三	
								1	2	3	4	5	6
专业 核心 课	1	实用药理学基础	5	90	72	18			5				
	2	生物药品	2	36	36				2				
	3	药学细胞培养技术	4	72	36	36			4				
	4	药事管理与法规	3	36	36					2			
	5	药物制剂技术	5	90	72	18			5				
	6	生物制药工艺学	7	126	90	36				7			
	7	生物药物检测技术	5	90	54	36				5			
	8	生物制药设备	5	90	72	18				5			
	9	药品生产质量管理	2	36	28	8					2		
	10	生产安全知识	2	36	28	8					2		
		小计	39	702	522	180			16	23			
必修课合计			101	1712	1270	442		26	26	21	23		
综合 实训 及 实 习	1	入学教育, 军训	3					3周					
	2	组织细胞培养技术实训	2	30			30					1周	
	3	生物药物制备工艺实训	6	90			90					3周	
	4	生物药物检测技术实训	2	30			30					1周	
	5	生物制药设备保养与维护实训	2	30			30					1周	
	6	文献检索实训	2	30			30					1周	
	7	社会实践	1	17			17					1周	
	8	毕业实习	16	640			640						16周
		小计	34	867		867							
合计			135	2579	1270	442	867	3周				8周	16周
素质 能 力 拓 展	1	实用写作	2	30						2			
	2	公关关系基础	2	30						2			
	3	药品市场营销学	2	30						2			
	4	中医药学概论	3	45							3		
	5	医药企业管理	3	45							3		
	6	生物制药专业英语	2	30							2		
	9	人文艺术类	8	120				4	2	2			
		小计	22	330				4	2	8	8		

## 五、专业核心课程

### 1. 微生物学与免疫学

《微生物学与免疫学》是高职高专生物制药技术专业一门重要的专业基础课，也是核心课程之一。通过本课程学习，使学生掌握微生物学与免疫学的基本理论知识与实践操作技能。其先修课程为药用基础化学、医学基础、有机化学、生物化学等。并为实用药物学基础、药学细胞培养技术、生物制药工艺学、生物药物检测技术、职业技能鉴定等课程提供知识、方法和技术基础支撑。

课程的目标为：

能力目标：（1）具备微生物培养、形态观察、分离纯化、消毒灭菌、无菌操作以及免疫学检验等基本技能；（2）培养学生动手能力、观察分析和解决实际问题的能力。

知识目标：（1）掌握各类微生物的结构、特点、培养、形态观察和分离纯化的知识；掌握各种培养基制备、消毒灭菌、无菌操作和使用显微镜的有关知识；掌握免疫学的基本知识；（2）熟悉微生物的遗传变异、无菌试验、限度检查和免疫学检验的知识；（3）了解微生物学和免疫学的发展历史、应用及趋势。

素质目标：（1）树立药品生产质量第一观念和安全意识，具有理论联系实际、实事求是的工作作风；（2）具有生物制药所应有的良好职业道德，科学工作态度，严谨细致的学风；（3）具有良好的团队协作、协调人际关系的能力。

### 2. 生物化学

《生物化学》是高职高专生物制药技术专业一门重要的专业基础课，也是核心课程之一。通过本课程的学习，使学生掌握生物制药所必需具备的生物化学基本知识和基本技能。其先修课程为药用基础化学、医学基础、有机化学等。并为实用药物学基础、生物制药工艺学、生物药物检测技术、职业技能鉴定等课程提供知识、方法和技术基础支撑。

课程的目标为：

能力目标：（1）掌握分离纯化基本操作技能；学会使用常见的生化分离设备；（2）培养学生动手能力、观察分析和解决实际问题的能力。

知识目标：（1）掌握蛋白质、核酸、酶的分子结构、性质；掌握分离纯化技术原理；掌握糖类、脂类、蛋白质、核酸在体内的分解与合成代谢；（2）熟悉生物膜结构，激素的作用机制，能量代谢及代谢调控；（3）了解生物化学的发展历史及趋势。

素质目标：（1）树立药品生产质量第一观念和安全意识，具有理论联系实际、实事求是的工作作风；（2）具有生物制药所应有的良好职业道德，科学工作态度，严谨细致的学风；（3）具有良好的团队协作、协调人际关系的能力。

### 3. 细胞培养技术

《药学细胞培养技术》是高职高专生物制药技术专业的核心课程之一。通过本课程的学习，使学生掌握生物制药所必需具备的细胞培养及基于动物细胞培养的医药研究和生产技术的基本知识和基本技能。其先修课程为药用基础化学、医学基础、有机化学、生物化学、微生物学与免疫学等。并为实用药理学基础、生物制药工艺学、生物药物检测技术、职业技能鉴定等课程提供知识、方法和技术基础支撑。

课程的目标为：

能力目标：（1）具备细胞培养主要仪器设备的独立操作能力及一般的日常维护保养能力；（2）具备细胞培养基本技术如培养用液配制、传代培养、克隆化培养、原代培养、扩大培养、细胞冻存与细胞复苏、无菌技术等的能力；（3）具备培养物中悬浮细胞和贴壁细胞的死活判断与染菌判断能力。

知识目标：（1）掌握细胞培养相关技术原理，包括无菌操作技术、传代培养、克隆化培养、原代培养、扩大培养等方面的技术原理；（2）熟悉细胞冻存与细胞复苏的影响因素，熟悉药学细胞工程技术类型；（3）了解细胞生物学基础知识。主要是熟悉动物及人体细胞的结构与功能，掌握细胞生长、分裂、分化、衰老与凋亡的主要生命活动特征；了解动物细胞培养所必需的仪器设备条件、细胞培养用液种类。

素质目标：（1）具有良好的动物细胞培养岗位职业素养，有一定的成本控制意识、仪器设备维护保养意识；（2）具有科学的工作态度，严谨细致的作风。

#### 4. 生物制药工艺学

《生物制药工艺学》是高职高专生物制药技术专业的核心课程，是对生物制药上游技术、下游技术等理论知识及实验技术进行优化重组的一门专业必修课。通过本课程的学习，使学生掌握生物药物制备的基本知识和操作技能，包括微生物制药、细胞工程制药、酶工程制药、基因工程制药和生化药物分离技术等。其先修课程为微生物与免疫学、物理化学、有机化学、生物化学等。并为后续实践课程和生物技术制药类职业资格证书考试提供强有力的理论知识和基本技能支撑。

课程的目标为：

能力目标：（1）能够熟练运用微生物发酵生产药物的基本操作技能，能够应用基因工程制药、细胞工程制药和酶工程制药技术理论知识；能够胜任生物制药领域科研助手岗位、培养基配制岗位、灭菌岗位、育种岗位、发酵过程控制岗位；（2）会分离纯化工艺操作方法和基本操作技能；会使用常见的生物制药工艺设备；能胜任发酵液后处理岗位、提炼岗位、精制岗位；（3）具备在生产过程中观察、分析和解决实际问题的能力。

知识目标：（1）掌握微生物发酵制药的技术原理和操作、基因工程制药技术、细胞工程制药技术和酶工程制药技术的基本过程；掌握生化分离纯化操作技术；（2）熟悉生物药品的概念和性质，熟悉生物制药、分离纯化等操作技术原理；（3）了解生物制药技术的发展历史及趋势。

素质目标：（1）树立药品生产质量第一观念和安全意识，具有理论联系实际、实事求是的工作作风；（2）具有生物制药所应有的良好职业道德，科学的工作态度，严谨细致的专业学风；（3）具有良好的团队协作、协调人际关系的能力。

## 5. 生物药物检测技术

《生物药物检测技术》是高职高专生物制药技术专业的核心课程。通过本课程的学习，使学生掌握生物药物质量检测的基本知识和操作技能。其先修课程为微生物与免疫学、医学基础、药学细胞培养技术、有机化学、生物化学等。并为后续专业综合实践课程和生物技术制药类职业资格证书考试提供强有力的理论知识和基本技能支撑。

课程的目标为：

能力目标：（1）能正确使用中国药典，独立完成生物药物质量全检的工作任务；（2）能独立进行生物药物微生物检定、理化分析、仪器分析、生物测定等操作；（3）能正确分析、处理检测实验数据，能正确处理实践中出现的各种变化情况。

知识目标：（1）掌握生物药物检测程序，掌握中国药典基本内容组成；（2）掌握生物药物鉴别、杂质检查、含量及效价测定及生物药物综合检验常见检验方法并熟悉检验基本原理。（3）熟悉生物制品原液、半成品及成品质量检测项目的区别。

素质目标：（1）树立药物安全的职业责任感；（2）培养质量至上职业道德；（3）形成团队合作工作理念；（3）养成严谨细致工作态度，热爱本职工作。

## 6. 生物制药设备

《生物制药设备》是高职高专生物制药技术专业的核心课程。通过本课程的学习，使学生掌握生物制药设备的基本知识和操作、保养维护技能。其先修课程为微生物与免疫学、药学细胞培养技术、生物化学、工程制图等。并为后续课程如生物制药工艺学、药物生产质量管理、以及专业综合实践课程和生物技术制药类职业资格证书考试提供强有力的理论知识和基本技能支撑。

知识目标：（1）掌握生物制药常用关键设备如发酵设备、提炼设备、结晶干燥设备等及其仪表的原理、基本构造、操作和维护保养的知识；（2）熟悉生物制药常用辅助设备如流体输送机械、灭菌设备、制水设备等的原理、基本构造、操作和维护保养的知识；（3）了解生物药物相关常用制剂设备的原理、基本构造、操作和维护保养的知识。

素质目标：（1）安全意识和规范操作意识；（2）养成严谨细致的工作态度；（3）具有良好的团队协作能力。

## 7. 药品生产质量管理

《药品生产质量管理》是高职高专生物制药技术专业的核心课程。通过本课程的学习，使学生掌握生物制药中遵循 GMP 的要求实施生产质量管理的基本知识和基本技能。其先修课程为生物制药工艺学、药学细胞培养技术、生物制药设备、生物药物检测技术等。并为后续课程如专业综合实践课程和生物技术制药类职业资格证书考试提供强有力的理论知识和基本技能支撑。

## 8. 办学条件情况表

专业名称	生物制药技术			开办经费	30 万元		
申报专业副高及以上职称(在岗)人数	3 人	其中该专业专职在岗人数	10 人	其中校内兼职人数	3	其中校外兼职人数	3
可用于新专业的教学图书(万册)	6.0	可用于该专业的教学实验设备(千元以上)	12 (台/件)	总价值(万元)	26		
序号	主要教学设备名称(限 20 项)			型号规格	台(件)	购入时间	
1	高速冷冻离心机			L720R-3	一台	2008 年	
2	旋转蒸发仪			RV10 digitalv	一套	2008 年	
3	电子天平			AL204	一台	2008 年	
4	组织捣碎机			DS-1	一台	2008 年	
6	旋涡振荡器			mb3.basic 型	一台	2008 年	
7	超纯水器			Milli-Q	一台	2009 年	
8	手提紫外灯			WD-9403E 型	一台	2009 年	
9	电炉			可调 1KW	四台	2009 年	
10	恒温箱			电热恒温培养	一台	2009 年	
11	粉碎机			FY130	一台	2009 年	
12	高压灭菌锅			LDZX-50KBS	一台	2009 年	
13	冷冻干燥机			LG-5 型	一套	2008 年	
14	超净工作台			单人单面	一台	2008 年	
15	恒温摇床			ZHWY-2102C	一台	2008 年	
16	微量移液器			L-1000, 2130	一套	2008 年	
19	蛋白板状电泳槽			北京六一 迷	一套	2009 年	
21	双目显微镜			待定	一台	2008 年	
22	紫外可见分光光度计			待定	一台	2009 年	
23	真空干燥箱			待定	一套	2009 年	
24	冷冻干燥机			待定	一套	2009 年	
25	药品冷藏箱			待定	一套	2009 年	
26	超低温冰箱			待定	一台	2009 年	
27	恒温水浴器			待定	一台	2009 年	
28	恒温恒湿培养箱			待定	一台	2009 年	

注：若为医学类专业应附医疗仪器设备清单。

### 9. 学校近三年新增专业及本年度拟增设专业情况表

学校近三年被批准设立的新增专业情况				
序 号	专 业 代 码	本/专科	专 业 名 称	设置年度
1	530205	专科	精细化学品生产技术	2008年
2	530206	专科	石油化工生产技术	2008年
3	530209	专科	化工设备维修技术	2008年
4	590202	专科	应用电子技术	2008年
5	580101	专科	机械设计与制造	2008年
6	580402	专科	汽车检测与维修技术	2008年
7	520602	专科	报关与国际货运	2008年
8	660108	专科	商务英语	2008年
学校本年度拟增设专业情况				
序 号	专 业 代 码	本/专科	专 业 名 称	
1	580103	专科	数控技术	
2	580106	专科	模具设计与制造	
3	530302	专科	生物制药技术	
4	590102	专科	计算机网络技术	
5	550313	专科	太阳能光电应用技术	
6	520605	专科	报关与国际货运	
7	670101	专科	艺术设计	
8	620203	专科	会计	
9	620401	专科	市场营销	
10	620501	专科	工商企业管理	
11	640101	专科	旅游管理	
12	580401	专科	汽车检测与维修技术	