

山西药科职业学院精品资源共享课

申报表

课程名称_____《微生物基础》_____

所属专业大类名称_____63 医药卫生大类_____

所属专业类名称_____

所属专业名称_____

课程负责人_____牛四坤_____

所属系部_____药学系_____

申报日期_____2016 年 11 月_____

山西药科职业学院教务处 制

填 写 要 求

- 一、 以 word 文档格式如实填写各项。
- 二、 表格文本中外文名词第一次出现时，要写清全称和缩写，再次出现时可以使用缩写。
- 3、 涉密内容不填写，有可能涉密和不宜大范围公开的内容，请在“其他说明”栏中注明。
- 4、 除课程负责人外，根据课程实际情况，填写 1~4 名主讲教师的详细信息。
- 5、 本表栏目未涵盖的内容，需要说明的，请在“其他说明”栏中注明。

1. 课程负责人情况

1-1 基本 信息	姓 名	牛四坤	性 别	男	出生 年月	1977 年 11 月
	最终 学历	研究生	专业技 术职务	讲师	电 话	13623628529
	学 位	硕士	职业资 格证书	执业药师	传 真	
	所在 院系	药 学 系		E-mail	nius2002@sina.com	
	通信地址（邮编）		太原市民航南路 16 号 030024			
	教学与技术专长		微生物检验			
	工作简历（含在行业、企业的工作经历和当时从事工作的专业领域及所负责任）及行业任职： 2000 年 7 月-2004 年 7 月 山西大学光合细菌研究所 产品开发 2007 年 7 月-至今 山西药科职业学院 教师 2011 年 7 月-9 月 山西食品药品检验所 技术顾问 2010 年 3 月-6 月 太原亚宝药业 技术顾问 2016 年 1 月-9 月 晋中长城药业 药学服务					
1-2 教学 情况	近五年来承担的主要课程（含课程名称、周学时，届数及学生总人数，不超过五门）；；主持的教学研究课题（含课题名称、来源、年限，不超过五项）；作为第一署名人在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文（含题目、刊物名称、时间，不超过十项）；获得的教学表彰/奖励（不超过五项） 一、承担课程： 1. 《微生物基础》 18 课时/周，8 届，3000 人 2. 《药品生物检定技术》 4 课时/周，5 届, 500 人 3. 《药理学》 16 课时/周，3 届，800 人 4. 《医学基础》 16 课时/周，4 届，1000 人 5. 《GSP》 4 课时/周，2 届, 200 人 二、主持课题：微生物教学中德育渗透研究 山西药科职业学院 2009 年 三、论 文：高职《药品生物检定技术》课程改革与实践 《职业教育研究》 2011 年					

	四、教学表彰： 1. 荣获全国高职高专生物技术技能大赛“优秀指导教师”，2008 年 2. 全国职业院校信息化教学大赛三等奖，2014 年 3. 山西省信息化比赛三等奖, 2014 年
1-3 技术 服务	近五年来承担的技术开发或技术服务（培训）项目及效果（含项目/培训名称、来源、年限、本人所起作用，不超过五项）；在国内外公开发行刊物上发表的相关专业技术论文（含题目、刊物名称、署名次序与时间，不超过五项）；获得的表彰/奖励或获得的专利（含奖项名称、授予单位、署名次序、时间，不超过五项） 论文： 1. 养殖水体有机污物蛋白质高效降解菌的筛选和分离，《太原师范学院学报》，2011 2. 金耳菌丝体发酵物抗凝血活性研究，《山西师范大学学报》，2012

--	--

2. 主讲教师情况(1)

2(2)-1 基本 信息	姓 名	康 曼	性 别	女		出生年 月	198202
	最终 学历	研究生	专业技 术职务	讲师		电 话	13834141561
	学 位	硕士	职业资 格证书			传 真	
	所在 单位	山西药科职业学院			E-mail	Kangman2009@126.com	
	通信地址（邮 编）		山西省太原市民航南路 16 号				
	教学与技术专长		微生物资源开发				
	工作简历（含在行业、企业的工作经历和当时从事工作的专业领域及所负责任）及行业任职： 2007. 11 至今 山西药科职业学院 教师						
2(2)-2 教学 情况	近五年来承担的主要课程（含课程名称、周学时，届数及学生总人数，不超过五门）；；主持的教学研究课题（含课题名称、来源、年限，不超过五项）；作为第一署名人在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文（含题目、刊物名称、时间，不超过十项）；获得的教学表彰/奖励（不超过五项） 一、承担课程： 1. 《微生物基础》，周学时：12 课时，届数：五届，学生人数：1200 2. 《药品质量检测技术》周学时：4 课时，届数：三届，学生人数：400 二、课题：《职业院校药品质量检测技术专业教学资源库建设研究》 山西省教育科学规划课，两年 三、论文：《我国高职院校教学资源库研究》，科技创新与生产力，2016, 269: 049-						

	053 四、教学表彰： 1. 2010 年荣获山西省中青年教师教学基本功比赛三等奖，获二等功 2. 2014 年荣获山西省信息化比赛三等奖 3. 2014 年荣获全国信息化比赛三等奖
2(2)-3 技术 服务	近五年来承担的技术开发或技术服务（培训）项目及效果（含项目/培训名称、来源、年限、本人所起作用，不超过五项）；在国内外公开发行刊物上发表的相关专业技术论文（含题目、刊物名称、署名次序与时间，不超过五项）； 论文： 1.《一株野生双孢蘑菇蘑菇生物学特性研究》，山西大学学报（自然科学版），2016.2

2. 主讲教师情况(2)

2(2)-1 基本 信息	姓 名	杨德花	性 别	女	出生年 月	1980. 10
	最终 学历	大学	专业技 术职务	讲师	电 话	0351- 7820677
	学 位	硕士	职业资 格证书	药物分析工	传 真	
	所在 单位	山西药科职业学院			E-mail	Ydh1999656@126. com
	通信地址（邮编）		太原市民航南路 16 号 030031			
	教学与技术专长		药品检验，GSP，药事管理			
	工作简历（含在行业、企业的工作经历和当时从事工作的专业领域及所负责任）及 行业任职： 2002. 09-2012. 08 山西生物职业技术学院 2012. 09-至今 山西药科职业学院					

2(2)-2 教学 情况	近五年来承担的主要课程（含课程名称、周学时，届数及学生总人数，不超过五门）；；主持的教学研究课题（含课题名称、来源、年限，不超过五项）；作为第一署名人在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文（含题目、刊物名称、时间，不超过十项）；获得的教学表彰/奖励（不超过五项） 一、承担课程： 1. 《微生物基础》20 课时/周，3 届，1200 人 2. 《人体解剖生理学》20 课时/周，1 届, 250 人 3. 《GSP 实务》16 课时/周，2 届，2 届，800 人 二、课题：《新目录下药学课程体系研究与实践》校级，2016 年
2(2)-3 技术 服务	近五年来承担的技术开发或技术服务（培训）项目及效果（含项目/培训名称、来源、年限、本人所起作用，不超过五项）；在国内外公开发行刊物上发表的相关专业技术论文（含题目、刊物名称、署名次序与时间，不超过五项）；获得的表彰/奖励或获得的专利（含奖项名称、授予单位、署名次序、时间，不超过五项）

2. 主讲教师情况(3)

2(2)-1 基本 信息	姓 名	曲萍	性 别	女	出生年月	1981 年 12 月
	最终 学历	本科	专业技 术职务	主管药师	电 话	18603458779
	学 位	硕士	职业资 格证书	无	传 真	
	所在 单位	山西省食品药品检验所			E-mail	qpr1231@sina.com
	通信地址（邮编）		太原市桃园南路 12 号			
	教学与技术专长		微生物检测			
	工作简历（含在行业、企业的工作经历和当时从事工作的专业领域及所负责任）及 行业任职： 2005 年 10 月一至今，在山西省食品药品检验所工作					

2(2)-2 教学 情况	近五年来承担的主要课程（含课程名称、周学时，届数及学生总人数，不超过五门）；；主持的教学研究课题（含课题名称、来源、年限，不超过五项）；作为第一署名人在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文（含题目、刊物名称、时间，不超过十项）；获得的教学表彰/奖励（不超过五项）
2(2)-3 技术 服务	近五年来承担的技术开发或技术服务（培训）项目及效果（含项目/培训名称、来源、年限、本人所起作用，不超过五项）；在国内外公开发行刊物上发表的相关专业技术论文（含题目、刊物名称、署名次序与时间，不超过五项）；获得的表彰/奖励或获得的专利（含奖项名称、授予单位、署名次序、时间，不超过五项） 论文： 1. 卡波姆抑菌凝胶剂微生物限度检查方法的建立，《药物分析杂志》，2013.8 2. 孟鲁司特钠片微生物限度检查方法的验证，《中国现代药物应用》，2012.12 3. 《中药材对肉羊强壮促长作用及饲料化工艺研究》山西省科技攻关项目(20150311019-2)

2. 主讲教师情况(4)

2(2)-1 基本 信息	姓 名	史正文	性 别	女		出生年 月	1978. 11
	最终 学历	研究生	专业技 术职务	助教		电 话	0351- 7820677
	学 位	硕士	职业资 格证书	中药质检工		传 真	
	所在 单位	山西药科职业学院			E-mail	Scarlett_0@Yeah.net	
	通信地址（邮编）		太原市民航南路 16 号 030031				
	教学与技术专长		药品生物检验				

	工作简历（含在行业、企业的工作经历和当时从事工作的专业领域及所负责任）及行业任职： 2009.02-2012.08 山西生物职业技术学院 2012.09-至今 山西药科职业学院
2(2)-2 教学 情况	近五年来承担的主要课程（含课程名称、周学时，届数及学生总人数，不超过五门）；；主持的教学研究课题（含课题名称、来源、年限，不超过五项）；作为第一署名人在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文（含题目、刊物名称、时间，不超过十项）；获得的教学表彰/奖励（不超过五项） 一、承担课程情况：《药品生物检定技术》6课时/周，3届，1200人 二、课 题：《师生共写教学日记，促进有效教学的研究》校级，2014年
2(2)-3 技术 服务	近五年来承担的技术开发或技术服务（培训）项目及效果（含项目/培训名称、来源、年限、本人所起作用，不超过五项）；在国内外公开发行刊物上发表的相关专业技术论文（含题目、刊物名称、署名次序与时间，不超过五项）；获得的表彰/奖励或获得的专利（含奖项名称、授予单位、署名次序、时间，不超过五项）

3. 教学队伍情况

3-1 人员 构成 （ 含 兼 职 教 师 ）	序 号	姓 名	性 别	出生年月	专业技 术职务	职业资 格证书	专业 领域	在课程教 学中承担 的 任务	兼职教 师在行 业企业 中所任 职务
	1	刘文娟	女	1967.09	教 授	执业药师 高级工	药学	药学服务	
	2	甄会贤	女	1974.09	副教授	执业药师	药物化学	药品检验	
	3	牛四坤	男	1977.11	讲师	执业药师	微生物	微生物检 验	
	4	杨德花	女	1981.08	讲师	执业药师	微生物	微生物培 养	

	5	康 曼	女	1982. 06	讲师	高级工	微生物	微生物鉴定																																										
	6	史正文	女	1978. 10	助教	高级工	生物化学	限度检查																																										
	7	崔广青	男	1977. 09	主管药师	执业药师	药学	限度检查实训																																										
	8	曲 萍	女	1981. 10	主管药师	执业药师	药学	无菌检查实训																																										
3-2 教 学 队 伍 整 体 结 构	“双师”结构，专兼教师比例，学缘结构，年龄结构，职称及职业资格结构 本课程现有一支专兼结合、结构合理、教学和实践指导能力强，能满足教学需求的教师队伍，目前共有8名教师，其中专任教师6名，占75%；企业兼职教师2名，占25%。有硕士学位教师为4名，占33.3%。在读博士1名，占12.5%。专任教师中双师素质教师占100%，教师:学生=1:12。本课程教师队伍年轻化、有发展潜力，平均年龄38岁。 一、教师队伍整体结构 表-1 教师队伍整体结构分析																																																	
	<table><tr><th>职 称</th><th>姓 名</th><th>学 历 学 位</th><th>毕 业 院 校</th><th>年 龄</th></tr><tr><td>教 授（1人）</td><td>刘立超</td><td>本科 硕士</td><td>沈阳药科大学</td><td>49</td></tr><tr><td>副教授（1人）</td><td>甄会贤</td><td>本科 硕士</td><td>沈阳药科大学</td><td>43</td></tr><tr><td rowspan="5">讲 师（5人）</td><td>生田楠</td><td>研究生 硕士</td><td>山西大学</td><td>39</td></tr><tr><td>杨德花</td><td>本科 硕士</td><td>山西医科大学</td><td>35</td></tr><tr><td>康 晶</td><td>研究生 硕士</td><td>山西大学</td><td>34</td></tr><tr><td>崔广青</td><td>本科 硕士</td><td>沈阳药科大学</td><td>39</td></tr><tr><td>曲 萍</td><td>本科</td><td>山西医科大学</td><td>35</td></tr><tr><td>助 教（1人）</td><td>史正文</td><td>研究生 硕士</td><td>山西农业大学</td><td>36</td></tr></table>									职 称	姓 名	学 历 学 位	毕 业 院 校	年 龄	教 授（1人）	刘立超	本科 硕士	沈阳药科大学	49	副教授（1人）	甄会贤	本科 硕士	沈阳药科大学	43	讲 师（5人）	生田楠	研究生 硕士	山西大学	39	杨德花	本科 硕士	山西医科大学	35	康 晶	研究生 硕士	山西大学	34	崔广青	本科 硕士	沈阳药科大学	39	曲 萍	本科	山西医科大学	35	助 教（1人）	史正文	研究生 硕士	山西农业大学	36
	职 称	姓 名	学 历 学 位	毕 业 院 校	年 龄																																													
	教 授（1人）	刘立超	本科 硕士	沈阳药科大学	49																																													
	副教授（1人）	甄会贤	本科 硕士	沈阳药科大学	43																																													
	讲 师（5人）	生田楠	研究生 硕士	山西大学	39																																													
		杨德花	本科 硕士	山西医科大学	35																																													
		康 晶	研究生 硕士	山西大学	34																																													
		崔广青	本科 硕士	沈阳药科大学	39																																													
		曲 萍	本科	山西医科大学	35																																													
助 教（1人）	史正文	研究生 硕士	山西农业大学	36																																														
（一）“双师”结构 在8名专任教师中，具有国家执业药师资格证书的教师6名；高级工8名，“双师型”教师8名，占专任教师100%。 （二）专兼教师比例 专兼结构合理，能满足《微生物基础》的理论和实训教学。 <table><tr><th>校内教师(人)</th><th>企业兼职教师(人)</th><th>专职:兼职</th><th>兼职教师比例(%)</th></tr><tr><td>6</td><td>2</td><td>3:1</td><td>33</td></tr></table> （三）学缘结构 本团队8位教师分别毕业4所大学，所学专业有5个。 <table><tr><th>沈阳药科大学 (人)</th><th>山西大学 (人)</th><th>山西医科大学 (人)</th><th>山西农业大学 (人)</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>									校内教师(人)	企业兼职教师(人)	专职:兼职	兼职教师比例(%)	6	2	3:1	33	沈阳药科大学 (人)	山西大学 (人)	山西医科大学 (人)	山西农业大学 (人)																														
校内教师(人)	企业兼职教师(人)	专职:兼职	兼职教师比例(%)																																															
6	2	3:1	33																																															
沈阳药科大学 (人)	山西大学 (人)	山西医科大学 (人)	山西农业大学 (人)																																															

教 学 队
伍 结 构
分 析

	3	2	2	1		
	(四) 年龄结构					
	40-50 岁（人）		30-39 岁（人）			
	2		6			
	约占 25%		约占 75%			
	本课程教师教学经验丰富，处于事业发展的黄金期，平均年龄为 38 岁。					
	(五) 职称学历结构					
	本教师队伍职称结构合理，高、中、初级分布适当。其中研究生学历为 3 名，占 37.5%。在读博士 1 名，占 12.5%。					
	高级职称（人）		中级职称（人）		初级职称（人）	
	2		5		1	
	约占 25%		约占 62.5%		约占 12.5%	
	(六) 职业资格结构					
	执业药师（人）		国家技能鉴定考评员（人）			
6		6				
约占 75%		约占 75%				
3-3 教 学 改 革 与 技 术 服 务/ 培 训	近五年来教学改革、教学研究成果及其解决的问题（不超过十项）；主持或参与的技术开发、技术服务（培训）项目、完成情况及成果、效益					
	一、近五年来教学改革、教学研究成果及其解决的问题（不超过十项）					
	1. 2014 年承担了“职业院校药品质量检测技术专业教学资源库建设研究”课题研究，分析了目前药检专业教学资源库的现状及存在的问题，提出了建设教学资源库的意见及建议，为今后教学资源库的建设指明了方向。					
	2. 2015 年承担了“师生共写教学日记，促进有效教学的研究”，对教学中学生的笔记记录、重点难点内容的掌握、有效参与教学提供新思路。					
	3. “药品质量检测技术综合实训课程实践教学设计”获省级教学成果三等奖。为药品质量与安全专业的实践教学提出了详细的学习方案，对实践教学的培养目标、教学流程及教学效果提出了具体的标准。					
	4. 2014 年参加了全国信息化教学大赛，并荣获三等奖，为课程信息化的建设打下了基础。带动了整个教学团队信息化建设的新篇章。					
	5. 承担 “医药高职院校实践教学体制改革研究” ，在对国内外医药类高职院校实践实验管理机制的调查研究的基础上，分析我国医药高职院校实					

	践实验教学体制存在的制约医药高职教育发展的因素，拟建立一套以职业标准为目标、以岗位技能为基础、以社会评价为主导、以服务行业企业为特色的、融理论教学和实践教学一体化设计综合化实践实验管理体制。
3-4 师 资 培 养	近五年师资培养情况（包括职教理论水平、专业技术水平提高，教学能力、职业能力培养等））） 经过几年的建设，本课程现有一支专兼结合、结构合理、教学和实践指导能力强、高水平的能满足教学需求的“双师型”教学团队，目前共有8名教师。 一、加强学习，提高教师职业教育理论水平 利用寒暑假时间选派教师参加国家、行业等举办的专业建设、教材建设、精品课程建设等会议，提高教师的高职教育理论水平。如牛四坤老师参加了“全国职业院校课程改革创新与教师教学能力提升”，刘文娟老师参加了“全国职业院校教师能力提升之专业建设循序渐进十六步实操演练研修班”，史正文老师参加了“全国职业院校以学生为中心的参与式教学方法与有效课堂教学设计”培训班。同时以教研室为单位每学期组织8次集中学习与研讨，重点学习教育部重点文件、国务院关于大力发展职业教育的决定和高职教育教学理论等，使教师了解高职教育理论，转变教学观念，树立新型职教理念，为课程改革与建设打下良好的理论基础，五年内发表教育教学改革论文20余篇。 二、注重培养，提高教师专业技术水平 1. 组织教师参加沈阳药科大学、山西医科大学、山西大学“同等学历在职研究生班”的考试，通过学习专业课程、完成科研课题、发表专业论文等，在提高教师专业技术水平的同时，提高学历水平。目前刘文娟、甄会贤、杨德花3名教师已取得硕士学位，康曼教师正在攻读博士学位。 2. 组织教师参加了由山西医科大学、企业、药学会等组织的执业药师继续教育、学术研讨会、新技术发布会、药典培训会等，不断更新专业知识、专业技能。 3. 聘请沈阳药科大学著名教授吴立军、潘卫三、赵怀清等、华北制药集团副总工程师苏勤等来校讲课，系统学习药学知识的前沿技术，全面提高教师的专业技术水平和科研水平。

三、不断培训，提高教师教学能力

1. 充分利用每周三下午的教研活动，由教研室组织本课程教师进行集体备课，每学期开展2次公开示范教学，大家共同探讨，互相学习，取长补短，从而提高教学能力。

2. 实行“师带徒”制度，根据青年教师的专业方向和教学要求，安排副教授以上职称的教师每年带1-2名青年教师，从师德培养、教学内容、教学方法、教学技巧、实践能力及指导能力等全方位进行传帮带，提高青年教师的教学水

平。

四、企业锻炼，提高教师职业能力

1. 选聘优秀的兼职教师

建立兼职教师资源库，建立兼职教师资源库，每年有计划地选聘2-3名社会药房、医院药房、药检所或药品生产企业的专业技术人员作为本课程的实训指导教师。建立兼职教师管理档案，制定兼职教师的管理办法和考核标准，保证教学质量的提高。

2. 加强“双师”素质教师队伍的培养

增加专任教师的的企业经历，增加专任教师的的企业经历，通过每年选派教师以脱产、半脱产形式到社会药房、太原晋阳制药厂等药品企业挂职锻炼；选派教师去社会药房、药品生产企业、药品仓库对顶岗实习的学生进行实地指导；同时使教师深入企业，了解质量控制、药品质量检测、药师、药剂员的工作过程，提高教师自身的技术应用水平。目前本课程8名专任教师中，在药店挂职者3名。

五、横向联系，提高教师社会服务能力

1. 增加专任教师的社会活动经历

学校创造条件组织教师参加山西省药学会、全国医药职业技术教育研究会、药学会指导委员会等组织的学术研讨、课程建设和教材建设研究、技能比赛等活动，增加专任教师的社会活动经历。

2. 增加教师科研课题的研究能力和技术开发能力

有3名教师承担山西省“十二五”专项课题等研究，其中获省级教学成果一等奖2项。

4. 课程设置

4-1 课程性质与作用

1. 课程性质

《微生物基础》是一门专业基础课程。本课程要体现技术性和应用性，以“技术”内容组织教学的核心部分，按照“必需”的原则组织教学的理论知识，彻底打破传统的知识系统和学科性的体系要求，构建全新的体现实用的技术应用性教学内容的崭新框架。

2. 本课程的作用

通过本课程的学习，为后续课程《药品生物检定技术》、《药理学》、《医学基础知识》、《药学服务技术》、《发酵技术》等课程的学习提供理论基础和技术支持，为学生顶岗实习和毕业后的就业奠定基础。此外，本课程在药学专业、药品质量与安全专业及生物制药专业的培养中对树立学生的质量观念、安全意识及培养良好的职业素养起重要作用。

通过本课程的学习，达到以下目标：

●知识目标

掌握各类微生物的形态特征、结构特征及代表微生物。

掌握微生物消毒灭菌的原理、方法。

掌握微生物人工培养的条件，分离纯化的原理。

●能力目标

能够使用显微镜对微生物标本进行初步的鉴别。

能够利用无菌操作的方法完成微生物的接种、分离及培养的工作。

学会正确记录并准确计算、分析检验结果，撰写检测报告。

●素质目标

树立“质量第一、依法检测”的观念，培养严谨细致的工作作风和诚实守信、认真负责的工作态度。

养成严格执行药品标准、实事求是填写原始记录的职业习惯。

培养自主学习、团结协作、创新工作的能力。

4-2 课程设计的理念与思路

（一）课程设计理念

针对药学类专业的培养目标，与药检所、药品生产企业专业技术人员密切合作，分析药品质量检测药品生产及药学服务职业岗位（群）知识、能力、素质结构，以培养学生的质量意识，提高学生的基础知识与基本技能为重点，分析各岗位群的工作过程，开发、设计课程内容。课程内容及考核要求与《中国药典》、国家职业技能鉴定考核标准、企业规范接轨。充分体现课程的职业性、实践性、开放性要求。

（二）课程设计思路

在进行课程设计的过程中，通过问卷、座谈、企业调研等方式调查分析医药行业药学类人才市场需求状况和药学类职业岗位（群）的任职要求，在此基础上详细了解各岗位的典型工作任务，分析各工作任务的具体实施步骤，从中提炼出需要掌握的本门课程的基础知识和基本技能，采取项目化的设计模式编排内容。为有效提高教学效果，采用翻转课堂、分层次教学及小组讨论、案例分析等方法来实施教学，最大程度地提高学生学习的主动性。

5. 教学内容

5-1 教学内容的针对性与适用性

根据药学类专业的培养目标，结合国家职业技能鉴定微生物检定工、消毒灭菌工、发酵工等高级工考核标准，考虑学生的可持续发展和职业素质的养成，按照高等职业院校学生的认知特点，同时考虑理实一体、任务驱动教学模式的实施。以工作过程选取编排项目，具有典型性、可操作性。课时安排 30 学时。目的在于强化学生实践动手能力，实现教学活动、教学内容与职业要求相一致。

5-2 教学内容的组织与安排

教学内容	教学实施	教学地点	学时
镜检技术	课堂： 模块一多媒体教学，边讲解边观察。 模块二 结合各类显微镜图片讲解。 实训： 教师提出任务（未知微生物标本观察），学生设计，提出方案，教师发现问题及时纠正。 见习： 山西大学分析测试中心见习	多媒体教室 微生物实训室	6
模块一 细菌、放线菌、霉菌及酵母菌的形态特征； 模块二 显微镜的种类及光学显微镜的结构。 实训一 显微镜的使用方法 & 标本片的制备。			
消毒灭菌技术	课堂： 模块一、二由学生课前通过课件、视频等资料学习，课上学生提出问题，教师解答。 实训： 教师提出任务，学生组织实施，教师监督指导。	多媒体教室 微生物实训室	4
模块一 物理消毒灭菌方法 模块二 化学消毒方法 实训 消毒灭菌技术			
人工培养技术	课堂： 模块一、模块二多媒体教学，边讲解边观察。 实训： 教师提出任务，学生设计步骤，教师现场指导点评。	多媒体教室 微生物实训室	4
模块一 培养基及配置方法 模块二 培养条件及方法 实训 大肠杆菌的培养			
分离纯化技术	课堂： 模块一由学生课前通过课件、视频等资料学习，课上学生提出问题，教师解答。 实训： 教师提出任务，学生分组讨论，设计方案教步骤，教师监督指导。	多媒体教室 微生物实训室	6
模块一 微生物分离与纯化 实训一 无菌接种技术 实训二 土壤中放线菌分离			
染色技术	课堂： 模块一、模块二多媒体教学，边讲解边观察。 实训： 教师提出任务（鉴定未知微生物），学生设计步骤，教师现场指导点评。	多媒体教室 微生物实训室	4
模块一 微生物的结构 模块二 微生物染色方法 实训 革兰染色			
微生物数目测定	课堂： 模块一、模块二多媒体教学，边讲解边观察 实训： 教师提出任务（口服液微生物数目测定），学生设计步骤，分组实施，教师现场指导点评。 见习： 省食药检所微生物室学习	多媒体教室 微生物实训室 省食药检所	6
模块一 微生物生长的规律 模块二 微生物计数方法 实训 平板菌落计数			

5-3 教学内容的具体表现形式

教材：和企业合作编写了若干本优秀的教材，包括《微生物基础》（牛四坤参编），《微生物学实验技术》（康曼副主编，牛四坤参编），《药学微生物基础技术》（牛四坤、康曼参编）。

电子教案：经过几年的建设，不断优化本课程的电子教案。

多媒体课件：开发了集文字、图像于一体的多媒体课件，增强了教学的直观性。

微课：陆续拍摄了共计8个课时的微课。

题库及电子自测题：按照职业技能鉴定考核标准，开发了包括应知部分和应会部分两大部分的内容题库，并附有答案。另在本课程网站内设有电子自测题，供学生课后学习与训练。

考核大纲及考核标准：制订了各分项目的技能考核标准。

6. 教学方法与手段

6-1 教学模式的设计与创新

一、教学模式的设计

针对药学类专业学生的工作特点，设计了“**学习-实训项目职场化、学生-员工身份一体化**”的教学模式。在校内“双师型”教师和企业兼职教师的指导下完成每一个学习项目。

二、教学模式的创新

(一) 基于工作过程任务驱动型的情景教学

根据药学类专业职业岗位群所需的知识、能力、素质要求，安排了任务驱动式的情景教学。按照国家标准和企业规范进行全方位的学习和实训，可使学生在顶岗实习期间和毕业后迅速适应实际工作，增强学生的责任意识、工作能力和自主学习能力，养成良好的职业习惯。

(二) 结合工作岗位模拟职场化的实训过程

结合药学服务工作岗位，在校内模拟实训药店，学生可以很方便地在真实工作场景中得到实训，真正实现工学结合，缩短了就业距离，开创了工学结合的捷径。

在组织实训过程中，将学生分为若干个小组，由指导教师根据教学任务的要求，向各组下达本次实训项目的工作任务，再由各小组长按照任务的要求，安排本组各成员的工作岗位和所扮演的角色，然后进行训练。

各小组训练完毕后，小组成员进行分析、讨论，最后由学生代表和指导教师进行现场考核。学生在每个项目的训练中，通过扮演不同的角色，使每个学生从药学服务的各方面均能得到全面训练。

6-2 多种教学方法的运用

本课程在教学实施过程中，根据不同工作任务采用不同的教学方法。注重教师讲解与学生自学相结合，理论教学与实践教学相结合；并根据教学内容的性质使用多媒体课件，突出本课程的特点，在拓展学生的专业知识的同时，促进“**模拟一仿真一实战**”模式的转变，可以解决常见的实际问题。

1. 充分利用多媒体教学，扩大信息量：充分利用我院教室配备的多媒体设备，制作了多媒体课件，采用文字、图片、现场演示相结合的教学方法，师生互动，使学生能集中注意力，深入思考教学内容，扩大了信息量，同时能够有更多的时间加强课堂练习和课堂讨论。

2. 采用案例教学，加强学生对所学知识的运用：收集药品质量安全事件、药品广告、药品包装、药品不良反应等方面的案例，组织学生依据国家相关的法律、法规，对一些不合法的案例进行分析，加深学生对药品管理法规的认识和理解。

3. 引导-自主学习法：课前将相关学习资料发给学生，让学生在课下完成该项目的学习，并形成学习小结和待解决的问题，课堂上进行疑难解答。由此调动学生学习的积极性，改变学生被动学习的局面。

4. 分层次教学：对于成绩好、兴趣浓的学生鼓励参与课题研究、精品课建设、实验准备等工作，让他们在实践中学习，提供职业技能；对于基础差的学生组织起来进行课外辅导，真正做到因材施教。

6-3 现代教学技术手段的应用

1. 建立 10 个多媒体教室，可同时容纳 500 人的教学。

2. 建立了网络学生电子自测系统，使学生利用网络自主学习与考核。

3. 建立微信群、qq 群，利用这些新型的传播工具进行课下的讨论，任务布置等教学活动。

6-4 网络教学资源 and 硬件环境

一、网络教学资源

《微生物基础》的上网运行，为教师的教学和学生的课后自主学习提供较好的网络教学环境，主要包括以下内容：

供教学的网路资源：教案、课件、课程标准、实训实习项目、技能考核标准、教学录象、参考文献资料等。

供学生自主学习的网路资源：案例、习题、常用医药网站链接、电子自测题、仿真教学实习系统训练软件等。

师生互动平台：教师与学生利用网路进行在线交流、答疑、学习指导等。

二、网络教学硬件环境

学院自 2010 年开始, 累计投资 100 万元用于校园网络基础设施建设，目前已建成主干为千兆校园基础网络平台，通过 100M 带宽与 INTERNET 相连，配置了防火墙和代理服务器, 从而实现了 INTERNET 与 INTRANET 的有效隔离。中心交换设备采用了思科公司的 CISC04006-L3，实现了 VLAN 的划分和第三层交换等功能。

7. 实践条件

7-1 校内实训设备与实训环境

校内实训基地设施、功能与使用情况表

实训场所	面积 (m ²)	主要设施及材料	实训项目	工位数	使用情况
微生物实训室	100	超净工作台、灭菌器、显微镜（50台）、多媒体教学设备、培养箱	消毒灭菌 镜检技术	50	近三年，药学、药检专业有 30 个班级 1267 名学生在本实训场所进行了《微生物基础》的实训和药物分析工、医用商品营业员职业技能考核培训及鉴定。
无菌室	20	空气净化设备、超净工作台	染色技术 人工培养	2	
太原晋阳制药厂	800	药品质量检测，10个品种的药品	分离纯化 数目测定	20	

7-2 校外实习基地的建设与利用

针对专业顶岗实习和课程教学要求、山西医药企业布局、学生来源情况，学校统筹规划，与企业共建校外实习基地，为实践教学提供真实的工作环境，使学生能够了解企业实际、体验企业文化。目前校外实习基地主要有朔州药检所、运城药检所、临汾药检所、山西一心堂大药房有限公司、山西华元医药集团有限公司等 6 家企业，学校与上述企业签署合作协议，明确双方责、权、利，选聘专业技术人员任实训指导教师，根据教学安排承担一定的教学任务，每年学院统一安排一定数量的学生（一般每个企业 10~20 名）去上述企业轮岗实习。

1、 山西省食品药品检验所

山西省食品药品检验所拥有高效液相-质谱联用仪、气相-质谱联用仪、原子吸收光谱仪、气相色谱仪、高效液相色谱仪、薄层扫描仪等大型仪器设备 125 台套。全所设有中药检测室、化学药品检测一室、化学药品检测二室、食品检测室、保健食品检测室、化妆品检测室、微生物检测室、药理实验室、药品包装材料检测室、药品监督抽验办公室、中药标本室 11 个技术科室和办公室、业务管理科、质量管理科、设备管理科、人事科、科研教育科、信息管理科、后勤保障科、物资供应科、财务科、药品广告审查监督办公室、检品管理科 12 个职能科室。全所干部职工编制总数 123 名，现有人员 98 名，其中专业技术人员 85 名、主任药（技）师 5 名、副主任

药师及同级职称 **25** 名，具有硕士学位的技术人员 **15** 名，省委主要联系的专家 **1** 名，国家药典委员会委员 **2** 名。

目前，全所的检验检测能力已覆盖药品、生物制品、洁净区环境、餐饮食品、保健食品、化妆品、药包材等 **9** 大类 **856** 个项。年处理检品可达 **9000** 余批次，能够满足监督、注册、委托、强制和应急等各种检验需求，并能批量承担国家各类抽验任务。先后共完成各类科研任务 **90** 余项，其中获得国家和省部级科技进步奖 **29** 余项。在国内外期刊发表学术论文 **1015** 篇，出版专业著作 **31** 多部。该实习基地每年接收药检专业的实习生 **30** 人。

二、山西华元医药集团有限公司

山西华元医药集团有限公司是一家以营销为龙头、新产品研发为先导，集科研、生产、营销三位一体的现代化医药集团企业。集团组建于 **2002** 年，集团拥有专业的药品研发机构----山西华元医药集团有限公司研发中心，研发能力强，研发的产品市场占有率高；拥有两家专门的生产基地及多家协作生产基地----山西天星制药有限公司、山西恒大制药有限公司，生产片剂、胶囊剂、颗粒剂、粉针剂、冻干粉针剂、头孢粉针剂、大容量注射剂、小容量注射剂等剂型，设备先进，质量可靠；还拥有一家专门的药品经营公司----山西省华阳药业有限公司，承担着产品的全国市场开发以及省内药品批发、零售业务，销售网络健全，管理规范。该实习基地共接收药学专业的实习生 **50** 人。

三、山西一心堂大药房有限公司

山西一心堂大药房有限公司是太原航空仪表有限公司的全资子公司，始创于 **2003** 年 **6** 月 **18** 日，注册资金 **200** 万,目前已追加投资为 **3786** 万元。经营范围有中药饮片、中成药、化学药制剂、抗生素、生化药品等，经营品种达 **15000** 余。目前公司开设了朝阳店、府西店、下元店、兴华店、平阳店、漪汾店、郝家沟店等 **20** 多个分店。公司对药品实行统一采购、统一配送门店的统购分销制，并在发展过程中建立起自己独特的经营模式和现代化的医药零售锁管理系统，是药品零售业中的一个新型的超市管理企业，面积大、品种多、价格低、服务优。该实习基地共接收药学专业的实习生 **30** 人。

还有一类是松散型合作的校外实训基地，每年可接纳学生进行顶岗实习，一般由学生自行联系，与单位签订顶岗实习协议，由企业安排指导教师进行实训指导，学校一方面安排教师巡回检查、指导，另一方面进行网上指导与答疑。该

类校外实训基地成为我院实践教学的重要组成部分。

8. 教学效果

8-1 校外专家、行业企业专家、校内督导及学生评价

本门课程作为我院药学类专业的一门专业基础课程。自设置以来，对课程体系进行了全方位的改革，同时积极探索项目导向、任务驱动式的教学模式，不断改进教学方法、教学手段，建立了良好的实践教学环境和“双师型”师资队伍，在各方面均取得明显成效，教学效果一直受到校内外专家的好评。

一、校外专家评价

程爱华：山西省食品药品检验所，主管药师。《微生物基础》课程设计高职教育特色明显，课程定位准确。校企合作编写教材，内容选取针对药学专业，面向职业岗位需求，达到职业资格标准，突出职业性、适用性。教学环节设计合理，能充分调动学生学习的主动性。

李菊花：太原市药学会副会长兼秘书长。《微生物基础》课程具有完整的教学大纲，教学设施完备，采用校企合作编写教材。师资队伍的职称结构和年龄结构较合理，课程负责人从事数十年的教学工作，教学研究和科研成果突出。教学过程充分体现了高职教育特色，在培养学生创新能力和职业能力方面取得较好效果，教学内容、方法、手段及实训改革方面成效显著。通过本课程的学习和实践，提高了学生的职业能力，实现了零距离就业。

二、行业企业专家评价

王海虹：中国辐射防护研究院附属医院药剂科主任。该门课程工学结合特色鲜明，实践训练体系的设计突出职业能力培养，符合教学规律；师资队伍结构合理，发展潜力大；主编的《微生物基础》教材与实际工作紧密联系，符合职业教育要求和药学服务模式。

三、学生评价

本课程理论联系实际，注重学以致用；模拟实训教学提高了实际应用能力，增加了学习兴趣和学习的积极性，提高了我们职业技能鉴定考试的通过率和就业率，同时提高了专业技术水平，使得我们更加符合技能型人才的需求。

8-2 社会认可度

一、顶岗实习适应快

2013-2016 届药学专业、药检专业学生在顶岗实习期间，企业指导教师普遍认为该专业毕业生踏实肯干、认真细致、上手快、动手能力强，能较快适应本职工作，为患者提供更专业的药学服务。

二、职业技能鉴定通过率高，执业能力强

药检专业毕业生近三年职业技能鉴定情况

药检专业毕业生职业技能鉴定情况			
毕业年	毕业人数（人）	合格人数（人）	通过率（%）
2013 年	128	123	96.4
2014 年	84	83	98.3
2015 年	87	86	99.1

评价：

针对职业教育的特点，我们在药学类专业开设了《微生物基础》课程，通过本课程的学习，提高了学生的实践动手能力，职业技能鉴定比其他专业通过率得到了很大的提高。

9. 特色与创新

9-1 本课程的特色与创新点（在课程建设、课程改革和课程教学上的突破及独创性成果，对同类课程建设具有积极引导意义和实际借鉴作用，并在本表 4-8 栏中未见表述）

一、本课程的特色

本课程打破传统学科性的课程体系，根据药学服务的工作任务选取教学内容，校企合作编写了适应医用商品营业员、西药剂师、药剂员等岗位的教材，模拟实训**校内化、情景化、职场化**，突显了微生物无菌操作在药学专业学习中的重要性。

二、本课程的创新点

1. 某些项目内容采用了引导自主学习模式，增强了学生学习的主动性。

2. 编写了教学内容与实践岗位一致的导向教材。组织药学专家和学院专业教师按照药学类岗位的工作任务共同设计 6 个学习项目，使教学内容和行动领域始终与药学工作实际相结合，强化学生对药学类工作岗位的认识与理解。

3. 建立了以“案例教学法”为主的现场教学形式。通过分析典型案例，让学生分析问题，找出其中所涉及到的专业知识和所需要的基本技能。通过选用真实的案例作

为工作任务，进行多形式、多层次的训练，可使学生在顶岗实习期间和毕业后迅速适应实际工作，并养成良好的执行规范意识和能力。

9-2 本课程与国内外同类课程的比较

1. 教学改革力度大。课程组与企业合作，根据药学类专业领域和职业岗位（群）的职业要求，开发了课程体系和教学内容，较早地体现了工学结合，符合教育部 16 号文件精神。

2. 建立了良好的实训教学环境。校内开展仿真实训；校外医院药房、药品经营企业等实训基地可进行顶岗实习，可使学生在不同阶段和层次上得到全面系统的技能训练。

3. 培养了一批专兼结合、治学严谨、实践指导能力强、年轻化的“双师”结构师资队伍，主参编教材 10 余本，完成省级以上课题与技术服务 10 余项。

9-3 本课程改进的方向与途径

1. 加强课程改革的理论研究。根据微生物基础的发展进一步优化教学内容、修订课程标准、完善各项目技能标准等；修订现有的综合实训教材，力争成为国家规划教材。

2. 加强实训基地的建设。利用行业企业资源，增加校内实训基地的建设。建立校企共同参与的管理体系和以社会评价为主的课程评价体系。

3. 加强教师的实践和指导能力。建立相关规章制度，组织教师（尤其是青年教师）进修学历、安排去企业挂职锻炼、企业调研等，加强教师的实践和指导能力。同时进一步扩大企业兼职教师资源库，增加企业兼职教师数量；并组织企业教师听课、开展讲座，加强兼职教师的教学能力的培养，提高指导效果。

4. 加强本课程网上教学资源建设。加强网站建设，增加网上互动平台的利用率，有计划购买虚拟训练软件，进一步完善网上教学资源。

10. 课程建设规划

10-1 本课程的建设目标、步骤及五年内课程资源上网时间表

一、总体建设目标

力争在五年内把本门课程建成“师资队伍、教学内容、教学方法、课程设计、教学效果、特色创新、实践条件”七个方面达到国内一流水平的示范性精品课程，为我国培养出更多高素质、高技能的药学专业人员。

二、主要建设项目

1. 加强教学改革力度，充实完善课程模块内容，制定课程标准、考核标准。

2. 探索体现企业真实环境的“教学活动生产化”的教学管理体系，制定科学合理、可操作性强的校企互动的训练系统。

3. 进一步修订和完善《微生物基础》，使之成为理实一体、“教—学—做”一体、涵盖药学技能培训和职业技能鉴定的“双证”教材并争取成为国家规划教材和高职高专教材。

4. 完善校内外实训基地建设，添置更新实训设备和材料，进一步开发训练项目，强化与企业的深层次合作。

5. 引进、外聘与培养相结合，加大教师的培养力度，每年选派 2~3 名教师进行专业培训、参加学术交流或去企业挂职锻炼，进一步增强教师的实践操作能力和指导能力；鼓励支持教师参加在职研究生班学习和执业药师资格考试，提高教师的学历水平和“双师型”教师的比例；有计划地聘请企业专业技术人员承担实训指导工作；聘请行业专家、知名教授，指导本课程建设；开展“以师带徒”以及药学专业科研活动等，全面提高教师队伍水平。

6. 建立较完善的网络教学体系，完善网上教学资源，开发电子自测系统，完善教师授课录像，五年内全部上网。开发网上师生互动系统和网上电子主教系统。

三、五年内课程资源上网时间表

2017 年度：教材、课程标准（教学大纲）、考核大纲、教案、习题集、实训指导书、参考文献、全程电子课件。

2018 年度：主讲教师部分授课录像。。

2019 年度：主讲教师全部教学录像；

2020 年度：完成全部授课录像。

2021 年度：完善电子自测题系统。

10-2 三年内全程授课录像上网时间表**三年内全程授课录像上网时间**

2017 年度	项目一 项目二	镜检技术 消毒灭菌技术
2018 年度	项目三 项目四	染色技术 微生物人工培养
2019 年度	项目五 项目六	微生物分离、纯化 微生物数目测定

10-3 本课程已经上网资源（网上资源名称列表）

网址：<http://218.26.225.133:8080/suite/wv/156364>

网上资源名称列表

1. 《微生物基础》课程标准（教学大纲）
2. 《微生物基础》电子教案
3. 《微生物基础》多媒体课件
4. 《微生物基础》实训指导书
5. 《微生物基础》教学计划
6. 《微生物基础》教学录像
7. 《微生物基础》精品资源课申报表

11. 其他说明

12、审核意见

推荐 单位 意见	负责人（签字）年 月 日
学院学术 委员会 审核意见	负责人（签字）年 月 日
学院 审核 意见	负责人（签字）年 月 日