



广东茂名农林科技职业学院

Guangdong Maoming Agriculture & Forestry Technical College

《动物微生物与免疫学》课程标准

制定人： 白红英

制定时间： 2022年2月18日

审核部门： 动物科学系

审核时间： 2022年2月22日

批准部门： 教务科研部

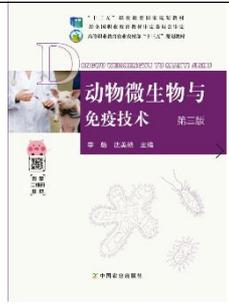
批准时间： 2022年2月25日

目录

一、课程基本信息	1
二、课程性质和任务	1
(一) 课程性质	1
(二) 课程理念	2
(三) 课程目标	2
三、课程设计	3
(一) 专业课程体系的确立	3
(二) 课程教学内容的设计开发	3
(三) 教学任务开展设计	5
1. 实践性教学建议	5
2. 基本教学设施建议。	6
3. 现代教育技术的应用建议	6
四、教学方法	6
(一) 现场教学法	6
(二) 直观教学法	6
(三) 任务驱动法	7
(四) 项目导向法	7
(五) 案例分析教学法	7
(六) 探究式教学法	7
(七) 角色扮演法	7
(八) 网络教学法	7
五、考核评价	7

《动物微生物与免疫学》课程标准

一、课程基本信息

课程名称	《动物微生物与免疫技术》	
学分	4	
授课学时	72 学时	
授课地点	多媒体教室、实训室	
课程性质	理论+实践	
授课对象	高职畜牧兽医、动物医学专业一年级学生	选用教材

二、课程性质和任务

（一）课程性质

《动物微生物与免疫技术》是高等职业院校畜牧兽医专业、动物医学专业的基础课程和核心课程，也是在本学科一般理论基础之上研究微生物与畜禽疾病和人畜共患传染病的关系，保障畜牧业生产，保障食品安全卫生，保障动物和人类健康的一门科学。通过本课程的学习，使学生了解本课程的基本知识和理论，并能运用所学的微生物学基本知识，对主要畜禽疫病及人畜共患传染病的病原微生物进行分离与鉴定，且为后续专业课程的学习如《禽病防治》、《猪病防治》、《宠物疾病防治》、《牛羊病防治》、《动物性食品卫生检验》等打下基础，使学生初步具备动物疫病检验检疫能力，并能够充分运用《动物微生物与免疫技术》的知识和技术进行动物疾病的诊断和防治，更好的服务于畜牧兽医行业的发展。

本课程主要介绍动物微生物的基本知识、免疫学知识、动物微生物检验技术。其内容包括自然界中主要病原微生物、病原微生物与畜禽传染病的关系、病料采集、病原微生物分离、培养、检验及免疫等知识。通过本课程的学习，要求学生能够进行免疫程序制定、根据实际病情进行病料采集、病原微生物分离、培养、检验等工作，并具备一定畜禽疫病的诊断能力、实践能力和创业能力，同时培养学生的创新意识和团队协作精神，使学生能够胜任养殖工作领域的工作，满足现代养殖业对生产第一线的高级技术操作型人才的需要，使学生成为

适应畜牧业生产、经营管理、服务第一线需要的农业中高等技术应用性人才，使其在毕业后具备自主创业能力。同时考取执业（助理）兽医师、兽医防治员、动物检验检疫员、兽医化验员、家禽饲养工等中高级职业资格证书等。为学习后续专业知识和继续学习的能力、形成职业行为能力打下坚实基础。

（二）课程理念

以促进就业为导向、以适应社会人材需求为目标、以培育技术应用能力为主线，综合学生、就业、生产实质三方面考虑。以职业能力培育为导向，与公司、行业密切合作，联合岗位实操特点睁开鉴于工作过程的课程开发与设计，将课程内容进行拆分整合，使课程的设计充分表现了职业性、实践性和互补性的特点。联合教课实质，把职业道德及团队精神以合适的形式融入讲堂教课中，培育学生仔细负责、求真求实的慎重工作作风，指引学生建立优秀的职业修养，全面提高学生的可连续发展能力素质。

（三）课程目标

通过本课程的学习，使学生具备应职岗位所必需的现代养殖生产方面的基本理论知识和基本技能，结合生产实习基地的特点，以病原检测为重点，使学生具常见病原的分离、检测，并能根据实际情况制定免疫程序等方面的能力，能够独立开展岗位工作和解决生产实际问题。

表 1 教学目标

教学目标	目标描述
知识目标	(1) 了解国内外当前养殖场常见病原微生物的种类及疾病与病原微生物之间的关系。 (2) 了解各种病原微生物与环境之间的关系。 (3) 理解病原微生物生存、繁殖的基本理论知识，掌握病料采集、运输、分离、培养、检测等知识技能。 (4) 了解免疫与畜禽机体之间的关系。 (5) 掌握养殖场免疫程序的制定技能和经营管理常识。 (6) 了解各种生物制品的优缺点。
技能目标	(1) 能够熟练使用光学显微镜，并能利用光学显微镜观察微生物。 (2) 能通过病原微生物形态、大小、生理特性等知识，识别各种常见病原微生物。

	<p>(3) 能够正确采集病料，并对病原进行分离、培养、检测。</p> <p>(4) 能熟练配制各种培养基。</p> <p>(5) 能了解各种外界因素对病原微生物的影响。</p> <p>(6) 能够熟练掌握各种生物制品的作用及使用。</p> <p>(7) 能够理解各种生物制品与畜禽机体免疫水平的关系。</p> <p>(8) 能够根据实际情况制定免疫程序。</p> <p>(9) 能够系统掌握兽医微生物学的基本实验操作技能。</p> <p>(10) 能够掌握病原微生物学对动物疾病发生、流行、免疫预防的影响。</p> <p>(11) 能提出解决生产实际问题的设想、方案、方法和措施。</p>
<p>素质目标</p>	<p>(1) 培养学生信科学、爱科学、学科学、用科学思想品德和职业素养。</p> <p>(2) 通过生产实习、实训和严格的操作技能训练，养成耐心、细心的工作态度和精益求精技艺追求精神。</p> <p>(3) 通过参加实际生产活动，培养学生敬业、守纪、热爱劳动、吃苦耐劳、艰苦创业和良好的团队精神，建立良好的职业道德观念。</p> <p>(4) 初步具备辩证思维的能力，具有实事求是的学风和创新意识。</p> <p>(5) 提高生物安全防控、食品安全的意识；</p> <p>(6) 强化服务“三农”、科技振兴乡村的责任感。</p>

三、课程设计

(一) 专业课程体系的确立

《动物微生物与免疫技术》课程的开发思路是基于养殖场的工作过程，在专业指导委员会的指导下，与企业行业合作，全面分析养殖场相应的职业岗位，根据职业岗位的工作任务和职业能力，以养殖生产为主线，设计两个学习项目，以项目形式设计课程。本课程面向养殖生产中的岗位，设计了 10 项工作（学习）任务作为本课程的主要内容，实施“教学做”一体化、任务驱动、工学交替、岗位化教学等多元化的教学模式和开放式的教学活动，突出实践性教学和工作能力的培养。

课程设计思路如下图：

(二) 课程教学内容的的设计开发

表 2 任务驱动下的项目学习设计

课程 模块 名称	项目	内容设计与开发		教学目标
		教学任务	实训内容	
模块 一 动物 微生物 学 检验	项目 一 细菌 的 认 识	任务一 绪论、细菌形态结构的认识	实验一：显微镜的使用及细菌形态认识	知识目标： 了解病料的采集方法、培养基的制备和细菌的分离培养；了解显微镜的结构和使用方法；了解细菌标本的制作方法和染色方法；了解细菌的形态结构和生理特性；了解病原菌与传染病之间的联系。 能力目标： 能在采集的病料中分离培养细菌；能使用显微镜观察细菌的形态结构；能通过生化试验和血清学实验检验细菌；能够诊断细菌性传染病。 情感目标： 培养学生观察习惯；养成主动学习、善于思考和爱护实验器材的习惯，提高分析问题和解决问题的能力。
		任务二 细菌生理的认识	实验二：细菌的分离培养及移植	
		任务三 细菌人工培养及检验的学习	实验三：细菌抹片的制备及革兰氏染色、镜检	
		任务四 主要病原细菌的认识	实验四：瑞氏染色及镜检	
		任务四 其他微生物的认识	实验五：肠杆菌科细菌的生化鉴定	
	项目 二 病毒 的 认 识	任务一 病毒学总论学习	实验六：病毒鸡胚接种	知识目标： 了解病毒的生理特性；了解病毒分离培养的方法；了解病毒的形态结构；了解病毒血清学检验的方法；了解病毒与病毒性传染病间的关系。 能力目标： 能够分离培养病毒；能够运用血清学检验病毒；能够诊断病毒性传染病。 情感目标： 培养学生认真观察的习惯和细心、认真的工作态度；养成爱护实验器材的习惯
		任务二 主要动物病毒的认识		
		任务三 其他微生物概述及认识	实验七：病毒细胞接种	
任务四 外界因素与微生物的认识				

模块二 免疫学的基本知识	项目三 免疫的认识	任务一 传染与传染病的认识	实验八：疫苗的制备	知识目标： 了解免疫、免疫影响因素、免疫的功能、变态反应、抗原、抗体及其特点，掌握抗体效价的测定、免疫的获得途径、免疫应答过程、掌握如何制定免疫程序、免疫程序中的注意事项及其抗感染作用。 能力目标： 能够根据养殖场实际情况对机体免疫情况，尤其是变态反应进行分析，并能提出相应解决对策。 情感目标： 提高分析问题和解决问题的能力，养成善于思考的习惯和防疫意识，树立防重于治的疾病防控观念。
		任务二 免疫的认识	实验九：常见疫苗的免疫	
		任务三 抗原与抗体的认识	实验十：新城疫抗体水平的测定	
		任务四 变态反应的认识与防治	实验十一：平板凝集实验	

（三）教学任务开展设计

1. 实践性教学建议

（1）《动物微生物与免疫技术》课程是一门基础性、实用性和应用性较强的课程，教师应根据本课程的工作岗位任务和教学重点、难点，有针对性地选择实践性教学项目进行实践性教学，使课程对接岗位，使教学内容融入课程标准。

（2）现场教学是本课程的最主要教学方法，教师应根据实践性教学项目尽可能在校内养殖实训基地、校内动物医院、专业实训室等场所开展实训，创新教学环境，推动“教、学、做”的统一。

（3）教师可根据本校制定的实施性教学计划，合理安排《动物微生物与免疫技术》实训课，合理安排学生到养殖场等企业进行顶岗实习。

（4）教师可利用假日安排学生到动物医院、养殖专业户、农村等进行技术推广和技术服务，让学生接触社会，获取经验和技能。

2. 基本教学设施建议。

畜牧业是一个较为特殊的行业，畜禽具有生老病死的自然规律，畜禽生产有极高的防疫要求，畜禽生产企业要求有相对稳定的专业技术团队，很难实现校企间短期的“教、学、做”一体化或工学交替。因此，学校高度重视校内外实训基地和实验室建设，配置必要的仪器、设备，确保每个学生都有机会进行实训，这是高职教育必备的基础条件。

本校内实训平台：主要集中在微生物实验室实训楼 A202，显微镜实验室实训楼 A306 和现代化实训基地完成。实训中，充分利用实训中心的动物资源和设备资源，学生可以充分进行微生物的培养移植、病原的分离培养及镜检等实训。

3. 现代教育技术的应用建议

(1) 教师应重视现代教育技术在教学中的应用，增加教学信息量，提高教学效率。

(2) 本专业应成立数字化教学资源开发团队，开发网络课程、多媒体教学课件、名师名课视频、仿真实训软件等教学资源，创建适合学生个性化学习及加强实践技能培养的教学环境，丰富课程内容，激发学生的学习兴趣，同时，可实现教师间的教学资源共享。

(3) 我们强调现代教育技术在教学中的重要性，但又不能过度依赖现代教育技术，教师不要成为现代教学工具的奴隶。

四、教学方法

《动物微生物与免疫学技术》教学目标是使学生掌握主要微生物的形态结构观察技术、分离和纯化技术、生理生化鉴定技术和主要病原微生物的致病性，从而为以后的专业课程学习打下基础。组织本门课的教学，应以生产实践为主线，根据现行中职学生的素质特点，讲授理论知识时，要做到精讲多练、深浅适度、注重实用。应把教学重点放在实践教学，提高学生的操作技能。

(一) 现场教学法

尽可能依托一体化教室、动物医院和校内外实训基地等教学资源进行现场教学，特别是要利用动物医院的优势，以来院就诊的典型病例进行现场教学，指导学生进行临床诊疗。通过现场教学，以学生为主体、教师为主导，师生互动，实现“教学做”一体化，实现课程学习与工作岗位的对接。学生在学中做，做中学，学中会，提高学生的学习兴趣，最大限度地调动学生参与教学活动的主动性和积极性，培养学生分析问题、解决问题的能力和现场工作的能力。

(二) 直观教学法

对微生物的形态结构等教学内容，教师可通过幻灯片、录像片、图片进行直观教学。通过直观教学，可化抽象为具体，化繁简，加深学生的印象，提高学生的学习兴趣。

（三）任务驱动法

对疾病诊断等教学内容，可实施任务驱动法进行教学，通过教师提供的资讯，设置任务情景，让学生制定项目（任务）计划、做出项目（任务）决策并加以实施，教师对学生完成的项目（任务）进行检查和总结评价。

（四）项目导向法

把复杂的教学内容和教学任务分解为若干个基于工作过程的学习项目，以学生为主体，让学生亲自完成这些项目。

（五）案例分析教学法

课程组教师都具有丰富的动物疫病的临床诊疗经验，在课程教学中通过穿插大量的临床案例，对真实病例的流行背景资料、临床表现、诊断和治疗进行分析，让学生提前感知岗位工作的真实情景和技能要求，从而提高学生自主学习的积极性和责任感。

（六）探究式教学法

教师在授课过程中，针对不同微生物结构与理化特性，结合不同微生物的培养特性，逐步分析病原微生物对疫病的发生、流行、症状表现和病理变化部位的作用，探究病原特性、与疫病发生的关系，及疫病病原学监测的重要性。

（七）角色扮演法

学生在教师的指导下，扮演执业兽医、检测化验师等角色，按照各岗位工作要求，在门诊、实验室进行实景锻炼。

（八）网络教学法

建立《动物微生物与免疫技术》课程网站，任课教师利用网站上微生物学与免疫学相关资料供学生学习，学生也可将自己遇到的困难和疑问上传，请求教师解答或供同学们共同学习。

五、考核评价

1. 考核与评价目的和功能

通过考核与评价，及时向教师和学生反馈教学信息，有效地改进和完善教师的教学和学

生的学习活动，以达到本课程教学目标的要求。

2. 考核与评价原则

坚持终结性评价与过程性评价相结合；定性评价与定量评价相结合；教师评价、企业评价与学生评价相结合；知识的考核与评价同实践能力的考核与评价相结合的原则。

3. 考核与评价方法

《动物微生物及检验》课程对学生的考核与评估，注重考核与评价方法的多样性和针对性。采用“30%平时成绩+30%技能考核成绩+40%理论考试成绩”相结合的评估方法。平时成绩包括：学习态度、4次项目作业、练习成绩或测试成绩（每3-5个项目的作业、练习成绩或测试成绩为一次）；技能考核成绩包括5次技能考核成绩，包括实验、实习、实训操作与记录、实验实习报告和体验探究的过程等（技能考核以国家职业资格证书考试技能实践部分标准为蓝本，每个岗位的1~2个实训项目考核为一次，主要考核学生操作的正确性和熟练度）；理论考试成绩是课程学习结束后的统一考试，要求考试内容的覆盖率应在90%以上。

依据总评成绩对学生进行等次评估：总评成绩在85分以上者（含85分）为优秀；75~84分为良好；60~74分为及格；60分以下为不及格。成绩登记如下表

表3 考核内容

种类	过程考核						技能考核			期末	总分
项目	考勤	平时作业	课堂表现	发言	小组学习情况	回答问题	实训参与度	实训报告	课堂实操	期末考试	
比例(%)	5	5	5	5	5	5	10	10	10	40	100
	30						30			40	100