

动物医学检验技术专业教学标准

编制说明

一、编制依据

动物医学检验技术专业教学标准的制定是依据《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》（国发〔2014〕19号）、教育部等六部门关于印发《现代职业教育体系建设规划（2014-2020年）》的通知（教发〔2014〕6号）、《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》（教职成〔2015〕6号）、教育部关于印发《高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018年）》的通知（教职成〔2015〕9号）、《山东省人民政府关于加快建设适应经济社会发展的现代职业教育体系的意见》（鲁政发〔2012〕49号）、《山东省人民政府办公厅关于贯彻落实鲁政发〔2012〕49号文件推进现代职业教育体系建设的实施意见》（鲁政办字〔2013〕126号）、《山东省人民政府关于贯彻国发〔2014〕19号文件进一步完善现代职业教育政策体系的意见》（鲁政发〔2015〕17号），按照学院《关于制（修）订专业人才培养方案的意见》要求，在充分论证的基础上制订的，并经动物医学检验技术专业建设委员会和学院教学指导委员会审核通过，自2016级开始实施。

二、专业教学标准的组成

专业教学标准由如下内容组成，第一部分，动物医学检验技术专业人才培养方案；第二部分，动物医学检验技术专业课程标准。

三、适用范围

动物医学检验技术专业（三年制，专科）

四、主要编制人员

专业负责人：

李舫 山东畜牧兽医职业学院 动物医学系党支部副书记/教授

张进林 山东省动物卫生监督所 专业带头人/研究员

参编人员：

李汝春 山东畜牧兽医职业学院 系副主任/副教授

胡士林 山东畜牧兽医职业学院 教研室主任/教授

王志远 山东畜牧兽医职业学院 教研室主任/教授

动物检疫检验技术专业教学资源库

朱明恩	山东畜牧兽医职业学院	教研室主任/副教授
朱俊平	山东畜牧兽医职业学院	教研室主任/副教授
王洪利	山东畜牧兽医职业学院	教研室主任/副教授
李静萍	山东畜牧兽医职业学院	教研室主任/讲师
盖晋宏	山东畜牧兽医职业学院	教研室主任/副教授
赵满达	山东畜牧兽医职业学院	教研室主任/副教授
李京杰	山东畜牧兽医职业学院	教研室主任/副教授
王加才	山东畜牧兽医职业学院	教研室主任/讲师
王宝杰	山东畜牧兽医职业学院	系副主任/副教授
孙鹏	山东畜牧兽医职业学院	教研室主任/讲师
孙月华	山东畜牧兽医职业学院	教研室主任/副教授
周德桥	山东畜牧兽医职业学院	教研室主任/副教授
尹金标	山东畜牧兽医职业学院	教研室主任/讲师
左克勇	山东畜牧兽医职业学院	教研室主任/副教授
王连秋	山东畜牧兽医职业学院	教研室主任/副教授
孙秋艳	山东畜牧兽医职业学院	微生物教研室/讲师
鞠雷	山东畜牧兽医职业学院	猪病教研室/讲师
侯云峰	山东金铸基集团公司	总经理/高级兽医师
单忠芳	济南百准生物检验有限公司	总经理/研究员
范连荣	山东寿光天成食品集团有限公司	副总经理/高级兽医师

目 录

第一部分 动物医学检验技术专业人才培养方案	1
一、专业名称（专业代码）	1
二、入学要求.....	1
三、基本修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标.....	1
六、培养规格.....	2
七、课程设置及学时安排.....	3
八、教学基本条件.....	5
九、质量保障.....	8
第二部分 动物医学检验技术专业课程标准	10
《动物生物化学》课程标准.....	10
《动物解剖生理》课程标准.....	16
《动物病理》课程标准.....	26
《动物药理》课程标准.....	34
《兽医临床诊断技术》课程标准.....	44
《动物微生物与免疫基础》课程标准.....	50

第一部分 动物医学检验技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

专业名称：动物医学检验技术

专业代码：510305

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

所属专业 大类	所属 专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 (技术领域)举 例	职业资格(职业 技能等级)证书 举例
农林牧渔 大类(51)	畜牧业类 (5103)	畜牧服务业 (0530)	动物检疫检验 员(5-05-02-04)	1.兽医化验 2.畜禽产品检验	动物检疫检验员

五、培养目标

本专业培养理想信念坚定、德技并修、全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、较强的就业创业能力，具有支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，掌握动物医学检验的专业知识和技术技能，面向畜牧服务行业动物检验等岗位群，能够从事兽医化验、畜禽产品检验等工作的高素质技术技

能人才。

六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

（一）素质

1. 具有正确的世界观、人生观、价值观。坚定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和中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和社会参与意识。

2. 具有良好的职业道德和职业素养。遵守、履行道德准则和行为规范；尊重劳动、热爱劳动，崇德向善、诚实守信、爱岗敬业、知行合一；尊重劳动、热爱劳动，崇德向善、诚实守信、爱岗敬业、知行合一；具有热爱生命、敬佑生命、动物健康至上的职业精神；坚持质量第一，严格计量标准，不弄虚作假；具有良好的实验室生物安全 and 自我保护意识；养成注重个人与环境卫生、安静、整洁的职业习惯。

3. 具有良好的身心素质和人文素养。达到《国家学生体质健康标准》，具有健康的体魄、心理和健全的人格；具有良好的行为习惯和自我管理能力，对工作、学习、生活中出现的挫折和压力，能够进行心理调适和情绪管理；具有一定的审美和人文素养。

（二）知识

1. 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识；
2. 熟悉农业相关政策和法律法规，国内外与动物检验相关的政策和法律法规，以及农业生态环境保护、生物安全知识；
3. 熟悉动物疾病发生、发展和流行规律等理论知识；
4. 掌握动物疾病检验的基本原理和技术规程；
5. 掌握畜禽产品检验的基本原理和技术规程；
6. 掌握检验结果分析与处置的基本要求；

7. 掌握实验室生物安全规范，掌握日常检验废弃物的处理和消毒知识；
8. 熟悉动物医学检验实验室常用的仪器设备工作原理。

（三）能力

1. 熟悉动物医学检验工作方法，具有良好的语言表达和文字写作能力，能够在工作中进行有效沟通；
2. 具有一定的信息加工能力和信息技术应用能力；
3. 具备动物医学检验样品的采集、检验和评价能力；
4. 具备动物疫病的监测、检验和评价能力；
5. 具备畜禽产品常规检验、微生物学检验、药物残留检验和评价能力。
6. 会正确使用和维护常用动物医学检验仪器设备；
7. 具有终身学习的能力。

七、课程设置及学时安排

（一）课程设置

课程包括公共基础课程和专业课程。

1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论课、中华优秀传统文化、体育、军事课、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等课程列入公共基础必修课程，并将马克思主义理论类课程、党史国史、大学语文、信息技术、高等数学、公共外语、创新创业教育、健康教育、美育课程、职业素养等列为必修课或选修课。

2. 专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。学校自主确定课程名称，但应包括以下主要教学内容。

（1）专业基础课程

一般设置 6~8 门。主要教学内容应包括动物生物化学、分析化学技术、动

物解剖生理、动物病理、动物药理、兽医临床诊断技术、动物微生物与免疫基础等。

(2) 专业核心课程

一般设置 6~8 门。主要教学内容应包括兽医临床检验技术、动物病原体检验技术、兽医免疫学检验技术、分子生物学检验技术、动物产品检验技术、动物医检 GLP 等。

(3) 专业拓展课程

包括动物疫病、动物普通病、畜牧基础、兽医法规与行政执法、饲料分析与检验技术等。

3. 专业核心课程名称及主要教学内容

序号	专业核心课名称	主要教学内容
1	兽医临床检验技术	兽医临床样本采集、保存和运送；血液常规检验；血液生化检验；尿液检验；粪便检验；血液中有毒物质（亚硝酸盐、瘦肉精、黄曲霉毒素、药物等）检验；检验结果综合分析和报告等。
2	动物病原体检验技术	动物疫病样本采集、保存和运送；细菌性、病毒性、真菌性、寄生虫性病原常规检验技术；检验结果综合分析和报告等。
3	兽医免疫学检验技术	抗原抗体体外检验技术：抗原抗体制备，血清学反应检验技术（凝集反应，沉淀反应，补体结合试验，中和反应，免疫标记技术）；免疫细胞检验技术：免疫细胞分离，免疫细胞计数，免疫细胞功能测定；细胞因子检验技术：白细胞介素-1(IL-1)检测，肿瘤坏死因子(TNF)检测等；免疫学检验的质量保证、结果评价和报告。
4	分子生物学检验技术	核酸分离与纯化技术；核酸体外扩增技术；核酸分子杂交技术；DNA 测序技术；蛋白质测定技术；生物芯片技术；常见动物传染病分子诊断技术等。
5	动物产品检验技术	动物产品检验样本采集、保存和运送；动物产品常规检验；动物产品微生物学检验技术；动物产品药物残留检测技术；检验结果分析和报告等。
6	动物医检 GLP	人员管理；设施管理；实验材料管理；仪器管理；档案管理等。

4. 实践性教学环节

主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实习实训主要包括校内外实训、跟岗实习、顶岗实习等多种形式，实验实训可在校内实验实训室、校外实训基地等开展完成；社会实践、顶岗实习、跟岗实习可由学校组织，可在动物健康检测与评价机构、动物疫病预防控制机构、畜禽产品加工等行业企业开展

完成。本专业实践性教学主要有兽医基础技能实训、兽医临床检验技术实训、动物病原体检验技术实训、动物产品检验技术实训、社会实践、毕业设计（论文）、岗位实习等。

实训实习既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学。要严格执行《职业学校学生实习管理规定》，保证顶岗实习教学质量

学校还应结合实际，开设关于社会责任、安全教育、节能减排、绿色环保、管理等人文素养、科学素养方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入到专业课程教学中；将创新创业教育融入到专业课程教学和有关实践性教学环节中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

（二）学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 18 学时折算 1 学分。公共基础课总学时不少于总学时的 25%。实践性教学学时不少于总学时的 50%，其中，顶岗实习累计时间为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的 10%。

八、教学基本条件

（一）师资队伍

1. 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例不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师要求具有动物医学相关专业本科及以上学历，扎实的动物医学检验相关理论功底和实践能力；具有高校教师资格；具有信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；具有高尚的师德，爱岗敬业，遵纪守法；每五年累计不少于 6 个月的企业实践经历。专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展态势，与行业企业保持密切联系，了解行业和用人单位对动物医学检验技术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能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

3. 兼职教师主要从动物医学检验相关机构聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的动物医学检验专业知识和丰富的实际工作经验，具有动物检疫检验员高级资格或兽医师以上职称，能承担课程与实训教学、实习指导等专业教学任务。

（二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必须的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

满足电源、光照、温控、安全条件，配置课桌、黑板、基本教具、网络接口或网络环境。安装应急照明装置，并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室（基地）基本要求

①分析化学实训室：具备计算机和投影设备 1 套、白板 1 块、纯水机 1 台、超声波清洗仪 1 台、冰箱 1 台、干燥箱 2 台、高压蒸汽灭菌器 1 台、水浴箱 1 台、分光光度计 1 台/6 人、分析天平 1 台/6 人、电子天平 1 台/6 人、酸度计（pH 计）1 台/6 人等，用于分析化学课程的教学与实训。

②兽医基础实训室：具备计算机和投影设备 1 套、白板 1 块、纯水机 1 台、超声波清洗仪 3 台、恒温箱 2 台、二氧化碳培养箱 1 台、干燥箱 2 台、高压蒸汽灭菌器 2 台、冰箱 2 台、显微示教设备（含显微示教系统）1 套、医学机能虚拟实验系统 1 套、切片机 1 台、X 线机 1 台、B 超仪 1 台、电针仪 1 台、高速离心机 1 台、漩涡混匀器 1 台、电泳槽和电泳仪 2 套、常见动物（禽、猪、马、牛、羊、犬等）标本（骨骼、肌肉、内脏、血管、神经等）2 套、常见动物模型 2 套、保定架 2 套、动物病理标本 100 种以上、动物解剖组织切片 200 种以上、动物病理组织切片 200 种以上、解剖器械 1 套/2 人、动物解剖台 1 台/6 人、血细胞计数板 1 块/人、血沉架和血沉管 1 套/2 人、血红蛋白比色计 1 套/人、胃导管及开口器 1 套/6 人、保定绳 1 套/6 人、叩诊锤和叩诊板 1 套/2 人、听诊器 1 个/

人、电子天平 1 台/6 人、光学显微镜 1 台/人、振荡器 1 台/6 人、离心机 1 台/6 人、层析柱 1 套/6 人、分光光度计 1 台/6 人等，用于动物解剖生理、动物病理、动物药理、动物生物化学、兽医临床诊疗技术等课程的教学与实训。

③兽医化验实训室：具备计算机和投影设备 1 套、白板 1 块、水浴箱 1 台、培养箱 1 台、二氧化碳培养箱 1 台、高压蒸汽灭菌器 2 台、普通冰箱 2 台、超低温冰箱 1 台、液氮罐 1 个、干燥箱 2 台、纯水机 1 台、超声波清洗仪 2 台、消毒机 2 台、电泳槽和电泳仪 2 套、振荡器 1 台、摇床 1 台、高速离心机 1 台、漩涡混匀器 1 台、全自动生化分析仪 1 台、全自动血细胞分析仪 1 台、尿液分析仪 1 台、生化培养箱 1 台、酶标仪 2 台、酶标板混合器 2 台、PCR 仪 2 台、凝胶成像仪 2 台、荧光显微镜 1 台、微生物标本（含菌种）20 种以上、寄生虫浸渍标本 50 种以上、装片标本 50 种以上、分光光度计 1 台/6 人、离心机 1 台/6 人、普通光学显微镜 1 台/人、金属筛 1 个/人、尼龙筛 1 个/人、超净工作台 1 台/6 人等，用于兽医临床检验技术、动物病原体检验技术、兽医免疫学检验技术、分子生物学检验技术等课程的教学与实训。

④畜禽产品检验实训室：具备计算机和投影设备 1 套、白板 1 块、水浴箱 1 台、培养箱 1 台、二氧化碳培养箱 1 台、高压蒸汽灭菌器 2 台、普通冰箱 2 台、超低温冰箱 1 台、液氮罐 1 个、干燥箱 2 台、纯水机 1 台、超声波清洗仪 2 台、消毒机 2 台、电泳槽和电泳仪 2 套、振荡器 1 台、摇床 1 台、高速离心机 1 台、漩涡混匀器 1 台、生化培养箱 1 台、PCR 仪 1 台、凝胶成像仪 1 台、酶标仪 1 台、酶标板混合器 1 台、荧光显微镜 1 台、真菌毒素检测仪 2 台、药残检测仪 2 台、肉质量检测仪 2 台、菌落计数器 2 台、分光光度计 1 台/6 人、离心机 1 台/6 人、普通光学显微镜 1 台/人、酸度计（pH 计）1 台/6 人、金属筛 1 个/人、尼龙筛 1 个/人、超净工作台 1 台/6 人等，用于动物产品检验技术课程的教学与实训。

3. 校外实训基地基本要求

选择规模化养殖场、畜禽产品加工企业、动物疫病预防控制机构和动物健康检测机构等。基地规模要与实训学生规模相适应，动物医学检验实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地基本要求

能涵盖当前动物医学检验的主流技术,可接纳一定规模的学生安排顶岗实习;能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理;能承担对“双师型”教师的培训。同时,实习基地应有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度,有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台,创新教学方法、提升教学效果。

(三) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材,禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立有专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构,完善教材选用制度,经过规范程序择优选用教材。

2. 图书、文献配备基本要求

图书、文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要,方便师生查询、借阅。其中专业类图书、文献主要包括:行业政策法规资料,有关职业标准,有关动物医学检验的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字资源配备基本要求

建设和配置与专业相关的一定数量的多媒体素材(如图形/图像、音频、视频和动画)、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等数字资源,种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

九、质量保障

(一) 学校和二级院系应建立专业建设和教学过程质量监控机制,健全专业

教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

（二）学校、二级院系及专业应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊改，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律和课堂纪律，强化教学组织功能，定期公开课、示范课等教研活动。

（三）学校应建立专业毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（四）专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，制定诊断与改进措施，持续提高人才培养质量。

第二部分 动物医学检验技术专业课程标准

《动物生物化学》课程标准

课程名称：动物生物化学

课程类别：专业基础课程

课程学时：66 学时

课程学分：4 学分

一、课程性质与任务

《动物生物化学》是将生物化学技术与生物技术有机融合的一门生命科学类的专业基础课程。生物化学已成为生命科学的基本语言，是生命科学中发展最快并与其它课程广泛交叉与渗透的重要的核心课程，是当代生命科学各专业的重要的专业基础课程之一，也是一门实践性很强的课程。根据高职高专技能型人才培养目标，围绕畜牧兽医等领域的知识需求进行课程内容整合，拟将专业基础课准确导向专业技术，实现“教学做合一”的教学理念。通过本课程的学习使学生建立生物活性、酶促反应、生物转化等生物技术的基本思维观念，从而掌握“生物大分子的分离和纯化方法，糖、脂肪、蛋白质、核酸及主要次生代谢产物的定性、定量和有关生物化学性质的分析技术，酶活性测定及应用”等生化技术原理及操作手段，从而熟悉生物体内物质代谢产物积累过程及其调控，为后续专业课程的学习打下思想基础和技术基础。本课程的教学目的是培养学生能够运用所学生物化学知识，从分子水平上认识和解释生命现象的能力。

本课程需要《动物解剖生理学》等课程为基础，同时又为《宠物营养》、《宠物疫病》等学科的学习打下基础。

二、课程目标

（一）知识目标

1. 了解蛋白质的生物学功能、元素组成、多肽链的基本组成单位——L- α -氨基酸；必需氨基酸的概念。准确描述肽键、多肽链、蛋白质一级结构、高级结构的概念。理解蛋白质重要理化性质及有关的基本概念，掌握蛋白质分离纯化及测定方法。

2. 掌握核酸的物质组成、组成核酸的基本单位核苷酸、细胞内重要的游离核苷酸。掌握核酸的结构特征，了解核酸的结构与功能的关系。了解核酸的一般性质，掌握 DNA 的变性与复性及其应用。

3. 了解酶的概念、命名和分类，酶的化学本质；掌握酶的特性，酶的结构和功能，酶的活性中心和必需基团。理解酶促反应机理学说及要点。熟记影响酶促反应动力学的几种因素，米氏常数的意义、酶活力的测定，调节酶、同工酶、酶（包括固定化酶）的制备和鉴定。了解维生素的概念、分类，脂溶性维生素的生理功能和缺乏病；掌握水溶性维生素在物质代谢中的作用。

4. 了解生物氧化的概念及生物学意义。掌握机体中 CO_2 、 H_2O 、ATP 的生成方式，进而掌握呼吸链及其组成成分。掌握底物磷酸化和氧化磷酸化的概念以及常见的氧化磷酸化偶联部位及电子传递抑制剂的作用部位。了解两种穿梭机制，能够解释线粒体外 NADH 氧化磷酸化的意义。叙述非线粒体氧化体系的类型、特点、组成及功能。注意线粒体与微粒体氧化体系在能量代谢中功能的差别。

5. 了解糖的分类、生理功能、血糖的来源、去路。结合糖代谢基本反应过程、部位、酶和 ATP 生成，熟记糖（糖原）的无氧分解（酵解）、有氧氧化和磷酸戊糖途径概念及其反应过程。掌握糖原合成及分解的基本反应过程、部位、调节及生理意义。了解糖异生概念及反应过程。

6. 了解脂类的分布及主要生理功能、血浆脂类组成及含量。详尽描述脂肪酸氧化过程。掌握酮体概念、酮体代谢、生理意义、实践意义。了解脂肪合成过程，结合软脂酸合成途径，熟记脂肪酸合成部位、原料（包括来源）及辅助因子，乙酰辅酶 A 羧化酶、脂肪酸合成酶系的特点及脂酰基载体蛋白（ACP）在脂肪酸合成中的作用。了解磷脂、胆固醇合成原料、部位。

7. 掌握氨基酸代谢的基本途径，掌握动物体解除按毒的方式。了解特殊氨基酸的代谢。

8. 了解 DNA（生物）合成的概念、特点、参与复制的酶和因子。掌握原核生物复制过程及真核生物 DNA 复制特点、DNA 切除修复过程、转录的概念及特点、RNA 转录过程。掌握几种 RNA 转录后加工过程。解释翻译的概念。了解 mRNA、tRNA 和核蛋白体的作用原理。掌握蛋白质生物合成过程。了解基因表达的概念、方式和特点；理解原核生物、真核生物基因表达调控的意义。了解操纵子、顺式作用

元件、反式作用因子、启动子或启动序列、增强子、转录因子等重要概念。了解乳糖操纵子结构及调节原理。

9. 以糖、脂类、氨基酸代谢途径为核心，描述体内各代谢途径之间的相互联系及调节机制，从整体上把握教材内容。了解代谢调节分三级，即细胞水平调节、激素调节及中枢神经系统主导的整体调节。在认识细胞水平的调节——酶的调节的前提下，牢记它们均属酶结构的调节。了解两种酶结构调节方式的特点及相互关系，描述其生理意义。

(二) 能力目标

1. 掌握离心分离沉淀技术，并能用以分离分析蛋白质与核酸。
2. 掌握分光光度分析技术并用以分析一些生物物质。
3. 掌握电泳技术并能用来分离分析核酸、蛋白质等物质。
4. 了解 PCR 技术及应用。

(三) 素质目标

1. 通过本课程学习，努力让学生端正学习态度，养成好的学习习惯。树立乐观的生活态度、求实的科学态度、宽容的人生态度、协作的科学精神。
2. 逐渐养成对生命科学的热爱，增强探索生命现象的能力和信心。

三、参考学时：

72 学时

四、课程学分：

4 学分

五、课程内容和要求

序号	教学项目	任务	教学内容与教学要求	活动设计建议	参考课时
1	蛋白质的化学	蛋白质的组成	熟悉蛋白质的基本组成	1. 利用多媒体展示蛋白质的结构特征及与功能的关系 2. 实验：醋纤电泳分离血清蛋白	10
		蛋白质的结构	了解蛋白质的基本结构与功能的关系		
		蛋白质的性质	熟悉蛋白质的基本性质 掌握电泳分离分析蛋白质技术		
2	核酸的化学	核酸的组成	熟悉核酸的基本组成	1. 利用多媒体展示核酸的结构特征，DNA 的变性与复性机理	10
		核酸的结构	掌握核酸的基本结构，DNA 的双螺旋结构与功能的关系		

序号	教学项目	任务	教学内容与教学要求	活动设计建议	参考课时
		核酸的性质	了解核酸的性质 掌握核酸的提取及分析方法	2. 实验：核酸的提取与鉴定	
3	酶与维生素	酶概述	掌握酶的基本概念	1. 利用多媒体展示酶的结构 2. 利用动画等手段展示酶的催化作用机理 3. 实验：淀粉酶的活性观察	10
		酶的分子结构	了解酶的结构与功能的关系		
		酶的催化作用机理	了解酶的催化作用机理，中间产物理论、诱导契合学说		
		影响酶促反应速度的因素	熟悉温度、底物浓度、酶浓度、pH、激活剂、抑制剂对酶促反应速度的影响		
		维生素与辅酶	了解维生素与辅酶的关系 通过实验熟悉酶的性质 能分析测定酶的活性		
4	生物氧化	生物氧化概述	了解生物氧化的基本概念，生物氧化的特点	利用多媒体展示水的生成途径和生物体内能量的利用	6
		生物氧化中二氧化碳的生成	了解生物氧化中二氧化碳的生成方式		
		生物氧化中水的生成	掌握生物氧化中水的生成方式及作用，掌握呼吸链的概念及呼吸方式		
		生物氧化中能量的生成及利用	掌握生物氧化中能量的生成及利用		
5	糖代谢	糖的分解代谢	了解糖代谢的主要方式 熟悉糖的分解代谢 了解糖的合成代谢 掌握糖的检验检测方法	1. 利用多媒体展示糖的代谢途径 2. 实验：血糖的定量测定	10
6	脂类代谢	脂代谢概述	了解动物体内脂肪的贮存、动员、运输	1. 利用多媒体展示脂肪的代谢途径 2. 实验：脂肪转化为糖 3. 实验：脂肪的测定 4. 实验：酮体的生成及测定	8
		脂肪的分解代谢	掌握脂肪的分解代谢，B氧化作用		
		脂肪的合成代谢	了解脂肪的合成代谢		
		类脂的代谢	了解类脂的代谢 掌握脂肪的测定方法		
7	氨基酸代谢	氨基酸代谢概述	了解蛋白质的营养作用	利用多媒体展示氨基酸的代谢途径	4
		氨基酸的一般分解	掌握氨基酸的一般分解途径 了解个别氨基酸的代谢		
8	遗传信息的表达与调	DNA 的复制	掌握 DNA 的合成过程	1. 利用多媒体展示 DNA、RNA、蛋白质的合成途径	10
		RNA 的转录	掌握 RNA 的合成过程		

序号	教学项目	任务	教学内容与教学要求	活动设计建议	参考课时
	控			2. 利用动画等手段展示复制、转录的过程 3. 实验:DNA 的体外扩增	
		蛋白质的生物合成	了解蛋白质的生物合成过程 能利用 PCR 技术体外合成、扩增 DNA		
9	物质代谢的关系	物质代谢的关系	1. 了解糖、脂肪、蛋白质和核酸代谢的关系 2. 了解物质代谢的调节	利用多媒体展示糖、脂肪、蛋白质和核酸代谢的关系	2

六、教学建议

(一) 教学方法与教学手段

教学过程中，以“教学做合一，学以致用”为教学理念，将信息技术与传统的教学手段相结合，老师引导即是“教”，学生“学”是中心，学生上岗即“做”是目标，使学生在学习的整个过程中保持着主动性，注重培养学生独立思考和创新能力。所谓教是为了不教，就是要使学生自己掌握学习方法，提高创新能力，成为可用人才。

1. 教学方法多样

教学过程中，教师机动灵活地采用问题驱动法、媒体演示法、讲练结合、情景模拟、总结归纳、课堂讨论等多种教法方法，促进学生积极思考与实践，并经过体验式学习，增强其职业能力的培养。

2. 采用多媒体教学、动画演示、情景模拟、视频播放、课程网站资源等教学手段

借助这些教学手段，使复杂的教学过程变得形象、直观、生动，更易于学生理解，而且拓宽了学生的知识面，提高了教学效率。模拟生产流程，设计综合性大实验能够带动学生多方位理解和解决问题，进一步加深巩固了生物化学实验技术，同时提高了自己的专业素质和任职能力。

3. 引导学生自主性学习

教学过程中，引导学生自主设计实验流程、撰写小论文、设计考试题目等手段强化学生对问题的理解。学生独立查找资料，设计实验流程或撰写小论文，老

师批改后，记入平时成绩，并选出优秀论文，让学生登台宣读，大家分享资料信息。以体现学生是学习的主体，引导学生在“学习中研究、在研究中学习”。这些教学方法的应用，对激发学生学习兴趣，充分发掘学生积极探索与研究的潜力，对学生的能力增长、创新意识的培养起到了十分重要的作用。

（二）评价方法

课程考核采用笔试成绩+实践成绩+平时成绩的方式。平时成绩通过考勤、学习态度、完成小论文情况等方面衡量。实践成绩通过实验操作（设计合理、操作规范认真）、动手能力、实验报告（原理清楚、书写工整、结果合理）等情况进行成绩评定；理论部分采用笔试考核，主要考核基本理论知识和学生分析问题、解决问题的能力；成绩评定：20%实践考核+70%理论考核+10%平时成绩。

（三）教学条件

1. 理论教学中将典型的内容制成图片库、动画库。一些内容如：教学大纲、电子教案、多媒体课件、部分教学录像、习题库、模拟题、特色资源等均挂在精品课程网站上，并将不断充实和完善。

2. 在技能教学中，充分利用校内外实训条件，满足学生的实验实习要求。学院内共有4个生化实验室，2个仪器室，满足学生实验实习的需要。

（四）教材编写

我们使用的教材是由李京杰主编的农业出版社高职高专国家十二五教材《动物生物化学》。贴合实际，适用本专业。

（五）数字化教学资源开发

1. 注重挂图、图像、视频、音频、多媒体课件、动画、虚拟实训仿真软件等常用课程资源及现代化教学资源开发和利用，有效创设形象生动的工作情景，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如专业教学资源库、精品课程、数字图书馆等网上信息资源，促使教学从单一媒体向多种媒体转变、教学活动从信息的单向传递向双向转变、学生从单独学习向合作学习转变。同时，积极创造条件搭建远程教学平台，扩大课程资源的交互空间。

《动物解剖生理》课程标准

课程名称：动物解剖生理

课程类别：专业基础课程

课程学时：130

课程学分：8

一、课程性质与任务

《动物解剖生理》课程是动物医学检验技术专业必修的一门专业基础课程。是后续《动物微生物》、《动物病理》、《动物药理》、《动物防疫检疫技术》《兽医法规与行政执法》《禽生产》《宠物疾病防治》、和《禽病防治》等核心专业课程学习的基础。

通过本课程的学习，学生应掌握常见动物各器官的正常形态、结构、位置关系，能在活体上识别骨性、肌性标志及动物主要器官的体表投影，能在尸体标本上识别各器官，能借助光学显微镜识别动物各主要器官；具有基本的解剖技能。掌握兴奋性、适应性、生物电现象、血液和循环的基本概念；掌握心脏、血压，毛细血管生理和心血管的调节；掌握呼吸运动的调节和气体交换；理解消化的概念及方式；掌握单胃、复胃、小肠和大肠的消化吸收特点；了解能量代谢和体温调节特点；掌握尿生成的过程、影响因素及调节方式；理解骨骼肌的特性、神经肌肉间的兴奋传递及收缩原理；掌握调节机体功能的神经和激素的作用与机理；了解动物的生殖和泌乳机能。从而为后期相关课程的学习奠定坚实的基础。

本课程是学生最早接触的一门与专业相关的课程，因此培养学生对所学专业的兴趣尤为重要，可以为加深学生对本专业的认识提供一个平台。本课程注重学生综合素质与职业能力的培养，让学生掌握科学的思维方法，具备创新精神和团队协作意识等综合素质，以适应产业及相关行业发展需要，为以后职业生涯奠定坚实基础。

二、课程教学目标

（一）知识目标

掌握动物体各系统的组成；

掌握动物体各器官的正常形态、位置、结构；

理解动物生理的基本概念和学习方法；
掌握动物机体各系统、器官机能活动及其基本规律；
能够理解各系统、器官之间机能活动的内在联系。

（二）能力目标

使学生能熟练使用光学显微镜观察组织标本；
能在光镜下正确识别动物体各主要器官的组织构造；
能在活体上识别骨性、肌性标志及各主要器官的体表投影；
能在尸体标本准确识别动物体各器官；
能独立解剖常见动物；
能够分析和解释动物体各种生命现象发生机制；
能根据生命活动的改变分析其可能出现原因；
能进行生理学的实验基本操作；
能进行常用生理指标的测量；
具备理论联系实际、分析问题、解决问题的能力。

（三）素质目标

具有良好的政治素养、道德品质和法律意识；
热爱畜牧兽医事业，关心动物福利事业；
培养吃苦耐劳、爱岗敬业、团结协作、勇于开拓、不断创新的职业精神；
培养良好的自学能力；
具有实事求是，严肃认真的科学态度与工作作风；
具有较强的口头表达能力和书面表达能力，善于沟通；
善于调查、分析和总结工作中的问题并提出解决方法。

三、参考学时

本课程建议学时 130 学时。

课程内容和学时安排

序号	项目	学时
1	动物体基本结构的认知	12
2	牛（羊）解剖生理认知	70
3	猪解剖生理认知	10
4	家禽解剖生理认知	16
5	马解剖生理认知	6

6	经济动物解剖生理认知	16
合计		130

四、课程学分

本课程建议学分 8 学分。

五、课程内容和要求

序号	项目	任务	教学内容与教学要求	教学活动设计	参考学时
1	项目一 动物体基本结构的 认知	细胞	知识要求： 细胞的概念，细胞的形态、构造和机能，细胞的生命活动；组织的概念，组织的分类、分布、构造和机能；器官、系统、内脏和有机体的概念；生理功能的调节（神经调节、体液调节、自身调节）；畜禽体表各部位名称，解剖学上的方位术语。	多媒体+教学	6
		基本组织	能力要求： 熟悉显微镜的基本结构，能正确地使用和保养显微镜；在显微镜下识别上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织；熟悉各器官、系统、内脏和的位置及功能；在活体上识别各家畜体表的主要部位。	多媒体+教学	4
		器官、系统和有机体		多媒体+教学	1
		畜禽体表主要部位名称和方位术语		多媒体+教学	1
2	项目二 牛（羊） 解剖生理 认知	运动系统	知识要求： 了解运动系统的组成和机能，理解骨的化学成分和物理特性，掌握骨、关节和肌肉的构造；掌握牛全身主要骨及关节的组成，了解主要肌肉的分布和功能；了解皮肤及其衍生物在动物体中存在的意义，掌握皮肤、皮肤腺、乳腺、蹄的构造和机能；掌握牛消化系统的组成；掌握消化管和一般构造，了解腹腔的划分；掌握牛消化器官的形态、构造、位置及机能；理解消化、吸收的概念，理解三大营养物质及纤维素消化、吸收的机理和过程；了解呼吸系统的组成，理解喉、气管、支气管的形态、位	多媒体+教学	8
		皮肤及其衍生物		多媒体+教学	2

		消化系统	置、构造和机能；掌握肺的形态、位置和组织学构造，了解胸膜和纵隔；了解呼吸运动、呼吸频率，理解气体交换、气体运输的过程和机理；了解泌尿系统的组成，掌握肾、膀胱和输尿管的位置、形态、构造和机能；了解尿的成分和排尿的生理意义，理解尿生成的机理和影响尿生成的因素；了解公牛生殖系统的组成，理解附睾、精索、副性腺的开态、位置和功能，掌握睾丸、阴囊的位置、形态、构造和机能；掌握母牛生殖系统的组成，掌握卵巢、输卵管、子宫和位置、形态、构造和机能；掌握精液的组成，了解精子的构造；掌握性成熟、发情周期、受精、妊娠、分娩、泌乳等基本生殖生理概念。了解胚胎的早期发育和胚外构造；了解心血管系统的组成，掌握牛心脏的位置、构造和机能；理解血管的种类和构造，了解大、小循环的概念和全身血管主干的分布。了解胎儿的血液循环特点；了解血液的组成和各种血细胞的形态、机能，理解血液的理化特性和血凝机理；理解心肌的生理特性、心动周期、血压、脉搏的概念；了解免疫细胞、免疫组织、免疫器官的概念，理解免疫系统的组成和作用；掌握牛常检淋巴结、胸腺、脾脏等免疫器官的位置、形态和机能；了解神经系统的组成及功能，理解植物性神经的结构与功能特点；掌握脑、脊髓的位置和构造，了解主要脑神经、神经和内脏神经的分布；了解静息电位、动作电位等生物电基本知识，理解条件反射的概念、形成机理。	多媒体+教学	10
		呼吸系统		多媒体+教学	6
		泌尿系统		多媒体+教学	6
		生殖系统		多媒体+教学	8
		心血管系统		多媒体+教学	12

		免疫系统	了解眼球的构造及其辅助装置；理解激素的概念，了解牛体内主要内分泌腺的形态、位置、结构，了解各内分泌腺所分泌激素及其作用；了解体温与代谢的关系，体温相对恒定的意义；了解牛的正常体温范围和体温的调节规律。	多媒体+教学	8
		神经系统	能力要求： 在牛（羊）尸体、标本或活体上识别主要的骨、肌肉、关节、骨性标志、肌性标志；在牛（羊）尸体、标本或活体上识别主要的皮肤、乳腺、蹄等；在牛（羊）新鲜标本、模型上识别胃、肠、肝；在活体上指出牛的胃、肠的体表投影；在显微镜下识别动物的胃、肠、肝，并描述其组织构造特点；学会听诊胃、肠正常蠕动音；	多媒体+教学	4
		内分泌	在牛（羊）新鲜标本、模型上识别肺，并简述其形态、构造特点；在活体上指出牛肺的体表投影；在显微镜下识别动物的肺，并描述其组织构造特点；学会测定牛（羊）呼吸频率，听诊正常呼吸音；在牛（羊）新鲜标本、模型上识别肾、膀胱，并简述其形态、构造特点；在活体上指出牛的肾的体表投影；在显微镜下识别动物的肾，并描述其组织构造特点；在牛（羊）新鲜标本、模型上识别睾丸、卵巢、子宫，并简述其形态、构造特点；在显微镜下识别动物的睾丸、卵巢，并描述其组织构造特点；在牛（羊）新鲜标本、模型上识别心，并简述其形态、构造特点；在活体上指出牛心的体表投影；在显微镜下识别动物的心脏，并描述其组织构造特点；学会测定牛（羊）心率、脉搏；在牛（羊）新鲜标本、模型上识别淋巴结、脾脏，并简述其形态、构造特点；在显微镜下识别动物的淋巴结和脾，并描述其组织构造特点；在牛（羊）新鲜标本、模	多媒体+教学	4
		体温		多媒体+教学	2

			型上识别脑、脊髓和主要的外周神经，并简述其形态、构造特点；在牛（羊）新鲜标本、模型上识别脑垂体、甲状腺、肾上腺等主要的内分泌腺，并简述其形态、构造特点；在显微镜下识别动物的甲状腺、肾上腺等，并描述其组织构造特点；学会测定牛（羊）体温。		
3	项目三 猪解剖生理认知	猪的骨骼、肌肉与被皮	知识要求： 了解猪运动系统、被皮系统的组成；了解猪消化系统、呼吸系统、泌尿系统和生殖系统的组成；掌握胃、肠、心、肺、肾、膀胱、睾丸、卵巢、子宫、阴囊的形态、位置和构造特点；了解猪的消化生理、呼吸生理、泌尿生理和生殖生理特点；了解猪免疫系统的组成。掌握猪的常检淋巴结的形态、位置。	多媒体+教学	2
		猪内脏的解剖生理特征	能力要求： 在猪尸体、标本或活体上识别主要的骨、肌肉、关节、骨性标志、肌性标志；在新鲜尸体或标本上识别猪的胃、肠、心、肺、肾、膀胱、睾丸、卵巢、子宫、阴囊等器官；能熟练地对猪进行解剖；在新鲜尸体或标本上找出猪的常检淋巴结。	多媒体+教学	6
		猪免疫系统的特征		多媒体+教学	2
4	项目四 家禽解剖生理认知	家禽解剖生理	知识要求： 了解家禽骨骼、肌肉、皮肤及皮肤衍生物的形态、结构特征；了解家禽消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统的组成。掌握家禽嗉囊、胃、肠、肝、胰、心、肺、肾、睾丸、卵巢、输卵管、法氏囊、胸腺、脾脏的形态、位置；了解家禽的消化生理、呼吸生理、泌尿生理和生殖生理特点；了解家禽的正常体温范围和体温调节特点。 能力要求： 在家禽体表识别皮肤的衍生物、胸肌、关节；能熟练地进行鸡的剖检，在新鲜家禽尸体上识别嗉囊、腺胃、肌胃、小肠、盲肠、心脏、肺、肾、辜	多媒体+教学	16

			丸、卵巢、输卵管、脾、胸腺、法氏囊、坐骨神经、盲肠扁桃体,并简述其形态、构造特点;掌握雏鸡、成鸡的采血技术。		
5	项目五 马属动物 解剖生理 认知	马、驴、骡 等马属动 物解剖生 理	<p>知识要求:</p> <p>了解马属动物的骨骼、肌肉、皮肤及皮肤衍生物的形态、结构特征;了解马属动物消化系统、呼吸系统、泌尿系统和生殖系统的组成。掌握马属动物的食管、胃、肠、心、肺、肾、膀胱、脾、睾丸、卵巢、子宫、阴囊的形态、位置和构造特点;了解马属动物的消化生理、呼吸生理、泌尿生理和生殖生理特点;了解马属动物体温、心率等生理常数。</p> <p>能力要求:</p> <p>在马活体上识别其骨性、肌性标志,主要内脏器官的体表投影;在马的尸体或标本上识别其主要内脏器官;能测定马的生理常数。</p>	多媒体+教学	6
6	项目六 经济动物 解剖生理 认知	兔解剖生 理特征	<p>知识要求:</p> <p>了解兔消化、呼吸、泌尿、生殖系统的组成,主要内脏器官的形态、构造和机能;掌握兔消化生理、生殖生理特征,了解兔的主要生理常数和生活习性;了解犬消化、呼吸、泌尿、生殖系统的组成,主要内脏器官的形态、构造和机能;掌握犬消化生理、生殖生理特征;了解犬的主要生理常数和生活习性;了解猫消化、呼吸、泌尿、生殖系统的组成,主要内脏器官的形态、构造和机能;掌握猫消化生理、生殖生理特征;了解猫的主要生理常数和生活习性;了解狐消化、呼吸、泌尿、生殖系统的组成,主要内脏器官的形态、构造和机能;掌握狐消化生理、生殖生理特征;了解狐的</p>	多媒体+教学	4
		犬解剖生 理特征		多媒体+教学	2
		猫解剖生 理特征		多媒体+教学	2

	狐解剖生理特征	<p>主要生理常数和生活习性；了解鹿消化、呼吸、泌尿、生殖系统的组成，主要内脏器官的形态、构造和机能；掌握鹿消化生理、生殖生理特征；了解鹿的主要生理常数和生活习性；了解水貂消化、呼吸、泌尿、生殖系统的组成，主要内脏器官的形态、构造和机能。掌握水貂消化生理、生殖生理特征；了解水貂的主要生理常数和生活习性；了解鸵鸟消化、呼吸、泌尿、生殖系统的组成，主要内脏器官的形态、构造和机能；掌握鸵鸟消化生理、生殖生理特征；了解鸵鸟的主要生理常数和生活习性。</p> <p>能力要求： 在兔尸体、标本上识别各内脏器官，并能描述其形态、结构特点；在犬尸体、标本上识别各内脏器官，并能描述其形态、结构特点；在猫尸体、标本上识别各内脏器官，并能描述其形态、结构特点；在狐尸体、标本上识别各内脏器官，并能描述其形态、结构特点；在鹿尸体、标本上识别各内脏器官，并能描述其形态、结构特点；在水貂尸体、标本上识别各内脏器官，并能描述其形态、结构特点；在鸵鸟尸体、标本上识别各内脏器官，并能描述其形态、结构特点。</p>	多媒体+教学	2
	鹿解剖生理特征		多媒体+教学	2
	水貂解剖生理特征		多媒体+教学	2
	鸵鸟解剖生理特征		多媒体+教学	2
	合计			130

六、教学建议

（一）教学方法

1. 采用项目教学法，实施行动导向式教学，形成“以学生为主体，以教师为主导，以活动项目为载体”的教学模式。每个项目采用边讲边练、分组教学的方式进行，以工作任务为引领，提高学生学习兴趣，激发学生的学习动机。

2. 在教学过程中，采用“问题式”“讨论式”“案例式”等教学方法，激

励学生参与意识，增强课堂互动效果，培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力。

3. 充分利用现代教育技术，配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源、仿真模拟软件等手段，提高教学效果。

(二) 评价方法

注重评价的多元化，以学生自评、学生互评、教师评价相结合的方式，加强过程考核，综合评定学生成绩。

注重考查学生发现问题、分析问题、解决问题的能力 and 动手能力，全面客观地评价学生，注重学生职业能力的培养和发展。

具体评价方法如下表：

评价时间	评价方式	评价依据	分值	总分
平时评价	学生自评 20% 学生互评 30% 教师评价 50%	1. 出勤率 2. 课堂纪律与积极性 3. 作业完成情况	50	100
期末评价	理论考核 50% 技能考核 50%		50	

(三) 教学条件

1. 利用多媒体课件、录像、光盘、挂图等，增强教学直观性和灵活性，激发学生学习兴趣，提高学习效果。

2. 加强教学资源库和精品课程建设，充分利用网络资源，满足课程教学需要。

3. 加强校内实验实训条件建设，满足学生实验实训、职业技能鉴定的需要，实现教学做一体化、理论教学实践教学一体化。

(四) 教材编写

1. 依据本课程标准编写教材或选用教材。选用的教材不能完全符合本标准时，可编写辅导教材进行充实。

2. 教材的编写既要符合学校的教学现状，和学生的学习能力一致，又要结合当地的畜牧业发展出现的新特点，不断更新教学内容，紧跟时代步伐。

3. 教材内容应图文并茂，选用能够体现器官形态结构的典型图片，文字表述必须精炼、准确、科学。

4. 教材要有开放性和弹性。在合理安排基本课程内容的基础上，结合专业

特点，给学校和教师留有开发的余地，也为学生留有选择的空间，以满足不同学生个性化学习和发展的需要。

（五）数字化教学资源开发

1. 注重挂图、图像、视频、音频、多媒体课件、动画、虚拟实训仿真软件等常用课程资源及现代化教学资源的开发和利用，有效创设形象生动的工作情景，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。

2. 积极开发和利用网络课程资源。充分利用诸如专业教学资源库、精品课程、数字图书馆等网上信息资源，促使教学从单一媒体向多种媒体转变、教学活动从信息的单向传递向双向转变、学生从单独学习向合作学习转变。同时，积极创造条件搭建远程教学平台，扩大课程资源的交互空间。

《动物病理》课程标准

课程名称：动物病理

课程类别：专业基础课程

课程学时：66

课程学分：4

一、课程性质与任务

《动物病理》是动物医学检验技术专业的一门专业基础课程。本课程的任务是介绍疾病概论、局部血液循环障碍、细胞和组织的损伤、适应与修复、水钠代谢及酸碱平衡紊乱、缺氧、发热、黄疸、应激、炎症、肿瘤、器官病理和动物病理诊断技术的理论知识和基本技能，为学生进一步学习本专业《兽医临床诊疗技术》《动物医学检验技术》《禽病防治》《猪病防治》《牛羊病防治》《动物性食品卫生检验》等课程打下坚实的理论基础。本课程注重对学生职业意识培养和职业道德教育，提高学生的综合素质与职业能力，增强学生适应职业变化的能力，为学生职业生涯的发展奠定基础。

二、课程教学目标

（一）知识目标：

掌握疾病的病因、发病机制、经过和转归；

掌握疾病常见的基本病理过程和病理变化；

了解各系统器官常见的病理变化；

掌握动物尸体剖检的方法。

（二）能力目标：

1. 专业能力：

能正确识别疾病常见的眼观病变和组织学病变；

能正确观察与分析疾病状态下畜禽机能和代谢的变化；

能独立进行常见动物的尸体剖检，并能综合分析病变，对疾病做出初步诊断。

2. 方法能力：

观察和分析能力；

辩证思维能力；

横向和纵向对比能力；

独立思考能力；

3. 社会能力：

团结和协作能力；

良好的沟通能力。

（三）素质目标：

良好的职业道德与素养；

持续学习能力；

探索与创新能力；

吃苦耐劳、扎实肯干；

创业精神。

三、参考学时

本课程建议学时 66 学时。

四、课程学分

本课程建议学分 4 学分。

五、课程内容和要求

序号	项目	任务	教学内容与教学要求	教学活动设计	学时
1	动物病理绪论	任务一动物病理的认知	1. 掌握动物病理的基本内涵和研究方法； 2. 了解动物病理在动物医学学科体系中的地位和动物病理的发展史，理解动物病理的学习指导思想。	活动内容：“动物病理对现代畜牧业生产的意义”； 活动方式：课堂讨论； 活动目标：1. 提高学生 学习动物病理的兴趣。 2. 引导学生树立正确的 学习态度和学习目标。	2
		任务二学习指导思想的了解			
		任务三研究方法的了解			
2	疾病概论	任务一疾病的认知	1. 掌握疾病的概念、外因、内因、诱因及各种致病因素之间的关联性； 2. 理解疾病发生的一般机理和规律； 3. 了解疾病的发展过程和转归。	活动内容：常见病（如猪瘟）病理学分析； 活动方式：案例分析； 活动目标：1. 引导培养学生对疾病认识的方法和高度。 2. 通过案例分析讨论进一步巩固本项目学习的内容。	2
		任务二病因学的认知			
		任务三发病学的认知			
		任务四疾病过程的认知			
3	应激	任务一应激的认知	1. 掌握应激的概念、应激原；	活动内容：应激与畜牧业生产的关系；	2

序号	项目	任务	教学内容与教学要求	教学活动设计	学时
		任务二应激原的认知	2. 理解应激状态下体内神经内分泌的变化; 3. 了解应激的发展过程。	活动方式: 课堂讨论; 活动目标: 1. 巩固本项目学习的内容。2. 培养学生“现代畜牧业应怎样尽可能减少应激”的意识。	
		任务三应激状态下体内变化的认知			
4	水肿、脱水和酸中毒	任务一水肿的认知	1. 掌握水肿的概念、病理变化; 2. 理解水肿的发生机理和意义; 3. 了解水肿的引起原因和类型。	活动内容: 水肿病理图片观察; 活动方式: 病料观察; 活动目标: 正确辨认水肿, 并掌握不同部位水肿的表现特征。	6
		任务二脱水的认知	1. 掌握脱水的概念、不同类型脱水的引起原因; 2. 理解不同类型脱水的病理过程及处理原则。	活动内容: 脱水病变观察及处理方法; 活动方式: 示教; 活动目标: 1. 正确辨认脱水。2. 掌握不同类型脱水的补液配比。3. 不同种类动物脱水时补液途径选择意识。	
		任务三酸碱平衡紊乱的认知	1. 掌握机体内酸碱平衡调节机制, 酸中毒和碱中毒的含义, 各种形式酸碱平衡紊乱的原因; 2. 理解各种形式酸碱平衡紊乱时体内调节。	活动内容: 现代畜牧业生产与酸碱平衡紊乱; 活动方式: 课堂讨论; 活动目标: 1. 了解酸碱平衡紊乱的学习意义。2. 掌握酸碱平衡紊乱的处理方法。	
5	缺氧	任务一缺氧的认知	1. 掌握缺氧、发绀的概念, 不同类型缺氧的引起原因; 2. 理解缺氧时体内机能代谢的变化。	活动内容: 呼吸道疾病为例讨论缺氧; 活动方式: 课堂讨论; 活动目标: 1. 掌握对缺氧病例的分析方法。2. 培养学生参与生产时回避缺氧的意识。3. 巩固缺氧理论知识。	4
		任务二缺氧的分类			
		任务三缺氧时体内机能代谢变化的分析			
6	发热	任务一发热的认知	1. 掌握发热的概念、发热的原因和发热的生物学意义; 2. 理解发热的发生机理、发热时体内机能代谢的变化和发展过程; 3. 了解热型和发热的处理原则。	活动内容: 一常见传染病(如犬瘟热)的发热为例讨论发热; 活动方式: 课堂讨论; 活动目标: 1. 结合实际病例巩固发热的相关理论知识。2. 培养学生对发热动物体内机能代谢变化的分析能力和意识。3. 培养学生对不同	4
		任务二发热发生机理的分析			
		任务三发热发展过程及热型的认知			
		任务四发热时机体机能			

序号	项目	任务	教学内容与教学要求	教学活动设计	学时
		代谢变化的分析		类型、不同程度发热时处理措施的思维方式。	
		任务五发热生物学意义分析及处置原则			
7	贫血	任务一贫血的认知	1. 掌握贫血的概念、不同类型贫血的引起原因； 2. 理解不同类型贫血的病变特征； 3. 了解贫血对机体的影响。	活动内容：新生仔猪贫血； 活动方式：现场教学； 活动目标：1. 巩固本项目教学内容。2. 通过新生仔猪贫血的观察及分析，掌握贫血的识别和分析能力。	2
		任务二黄疸的分类			
		任务三黄疸对机体影响的分析			
8	黄疸	任务一黄疸的认知	1. 掌握黄疸的概念、不同类型黄疸的原因； 2. 理解正常胆色素代谢和不同类型黄疸的发生机理； 3. 了解不同类型黄疸对机体的影响。	活动内容：黄疸动物模型及分析； 活动方式：现场教学； 活动目标：1. 巩固对黄疸的理论知识。2. 通过黄疸病例的复制和分析，掌握黄疸的分析技能。3. 通过黄疸病例的处置，掌握对黄疸的临床应对方案。	2
		任务二黄疸的分类			
		任务三黄疸对机体影响的分析			
9	局部血液循环障碍	任务一充血的认识	1. 掌握充血、动脉性充血、淤血、槟榔肝、局部缺血、出血、血栓形成、栓塞、梗死等概念和病变特征； 2. 理解各种局部血液循环障碍病变的引起原因和发生机理； 3. 了解各种局部血液循环障碍病变对机体的影响。	活动内容：充血、淤血、槟榔肝、出血、血栓、梗死和局部缺血的病料、图片和动画观察； 活动方式：病料和动画观察； 活动目标：1. 掌握对以上病变的识别能力。2. 培养学生对这些病变的原因、发生发展过程的分析能力和分析意识。	12
		任务二局部缺血的认识			
		任务三出血的认识			
		任务四血栓形成的认识			
		任务五栓塞的认识			
		任务六梗死的认识			
10	损伤、适应与修复	任务一萎缩的认知	1. 掌握细胞和组织损伤的含义，掌握萎缩、变性、细胞肿胀、脂肪变性、虎斑心、坏死、蜡样坏死、干酪样坏死、液化的概念，掌握这些病变的原因和病变特征； 2. 理解萎缩、细胞肿胀、脂肪变性、蜡样	活动内容：萎缩、细胞肿胀、脂肪变性、虎斑心、凝固性坏死、蜡样坏死、干酪样坏死、液化性坏死、干性坏疽、湿性坏疽的病料、图片和动画观察； 活动方式：病料和动画观察； 活动目标：1. 掌握对以	10
		任务二变性的认知			

序号	项目	任务	教学内容与教学要求	教学活动设计	学时
		任务三坏死的认知	坏死、干酪样坏死、坏疽的发生机理； 3. 了解这些病变对机体的影响及淀粉样变性、纤维素样变性、粘液样变性和透明变性。	上病变的识别能力。2. 培养学生对这些病变的原因、发生发展过程的分析能力和分析意识。	
		任务四代偿的认知	1. 掌握代偿、修复、再生、肥大、改建、化生等概念，掌握代偿的三种方式、各种组织损伤后再生方式； 2. 理解机体怎样适应自然环境的能力，理解体内不同组织或器官出现不同程度损伤时的修复情况； 3. 了解可见的化生方式。	活动内容：代偿、再生、肥大、改建和化生的病料、图片和动画观察； 活动方式：病料和动画观察； 活动目标：1. 掌握对以上病变的识别能力。2. 培养学生对这些病变的原因、发生发展过程的分析能力和分析意识。	
		任务五修复的认知			
		任务六适应的认知			
11	炎症	任务一炎症概况的认知	1. 掌握炎症、变质变化、渗出变化、炎性渗出液、白细胞渗出、白细胞浸润、趋化作用、增生变化、炎症介质、变质性炎、渗出性炎、浆液性炎、纤维素性炎、伪膜、浮膜、固膜、卡他性炎、出血性炎、化脓性炎、脓肿、积脓、蜂窝织炎、窦道、瘰管、增生性炎、慢性间质性炎、肉芽肿等概念，掌握各种炎症的原因和病变特征； 2. 理解炎症局部表现的原因机理，炎症全身反应和渗出变化的意义； 3. 了解各种炎症介质，各种类型炎症的结局，临床对炎症的处置原则。	活动内容：变质性炎、浆液性炎、纤维素性炎、浮膜、固膜、卡他性炎、出血性炎、化脓性炎、脓肿、积脓、蜂窝织炎、窦道、瘰管、慢性间质性炎和肉芽肿的病料、图片和动画观察； 活动方式：病料和动画观察； 活动目标：1. 掌握对以上病变的识别能力。2. 培养学生对这些病变的原因、发生发展过程的分析能力和分析意识。	10
		任务二炎症局部表现和全身反应的分析			
		任务三炎症局部基本病理变化的认知			
		任务四炎症类型的认知			
		任务五炎症意义的分析			
12	肿瘤	任务一肿瘤一般生物学的认知	1. 掌握肿瘤、癌、肉瘤、肿瘤扩散、肿瘤转移等概念，掌握常见肿瘤的外形和组织结构，良性肿瘤和恶	活动内容：马立克氏病、白血病、肝癌、胆管癌、胃癌、黑色素瘤、纤维瘤、鸡输卵管腺癌的病料、图片和动画观察；	6

序号	项目	任务	教学内容与教学要求	教学活动设计	学时
			<p>性肿瘤的区别，肿瘤的扩散方式，肿瘤命名；</p> <p>2. 理解肿瘤分类和不同类型肿瘤的扩散方式，理解肿瘤的代谢特性；</p> <p>3. 了解乳头瘤、纤维瘤、鳞状上皮细胞癌、鸡卵巢腺癌、白血病、马立克氏病、黑色素瘤等常见肿瘤。</p>	<p>活动方式：病料和动画观察；</p> <p>活动目标：1. 掌握对以上肿瘤的认识能力。2. 通过肿瘤转移的动画观察加深对肿瘤转移的理解。</p>	
		任务二肿瘤命名和分类			
		任务三肿瘤发病学的认知			
13	动物尸体剖检诊断技术	任务一动物尸体剖检的认知	<p>1. 掌握尸冷、尸僵、尸斑、自溶等概念，掌握尸体剖检的准备、剖检人员的防护和尸体的处理，掌握正确的病料采集和寄送方法；</p> <p>2. 理解尸体变化出现的机理，尸体剖检时间和地点的选择；</p> <p>3. 了解剖检记录的填写及意义。</p>	<p>活动内容：尸体剖检的准备及病料采集、寄送；</p> <p>活动方式：现场教学；</p> <p>活动目标：1. 掌握尸体剖检的准备，正确的病料采集和寄送方法。2. 通过剖检示教，培养学生的自我防护意识和保护环境的意识。3. 了解剖检记录的填写和意义。</p>	4
		任务二猪的尸体剖检	<p>1. 掌握猪剖检的注意事项和程序；</p> <p>2. 了解猪剖检过程中常见病变的表现特征。</p>	<p>活动内容：猪的剖检；</p> <p>活动方式：现场教学；</p> <p>活动目标：1. 掌握猪尸体剖检技术的程序及注意事项。2. 培养学生的自我防护意识和环保意识。</p>	
		任务三禽的尸体剖检	<p>1. 掌握禽剖检的注意事项和程序；</p> <p>2. 了解禽剖检过程中常见病变的表现特征。</p>	<p>活动内容：鸡的剖检；</p> <p>活动方式：现场教学；</p> <p>活动目标：1. 掌握鸡尸体剖检技术的程序及注意事项。2. 培养学生的自我防护意识和环保意识。</p>	

六、教学建议

（一）教学方法

1. 采用项目教学法，实施引导式教学，形成以学生为主体，以教师为主导，以活动项目为载体的教学模式。每个项目采用边讲边练、分组教学等方式进行，以工作任务为引领，提高学生学习兴趣，激发学生的学习动机。

2. 在教学过程中，还可以采用启发式、案例式、探究式等教学方法，利用集体讲解、小组讨论、示范演示、答疑指导、分组训练、综合实践等教学形式，从学生实际出发，因材施教，充分调动学生学习积极性，让学生做中学，学中做。

3. 充分利用现代教育技术，配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源、仿真模拟软件等手段，提高教学效果。

（二）评价方法

教学评价采用过程评价和结果评价相结合的方式。

1. 改革传统评价方式，采用过程评价、目标评价、项目评价等评价模式。

2. 注重评价方式的多元化，采取学生自评、学生互评、教师评价相结合的方式，综合评定学生成绩。

3. 注重学生动手能力、分析问题能力、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予以鼓励，全面综合地评价学生能力，发展学生心智。

（三）教学条件

1. 充分利用多媒体教学课件、录像、光盘、挂图、动画等，增强教学直观性和灵活性，激发学生学习兴趣，提高学习效果。

2. 加强教学资源库和精品课程建设，充分利用网络资源，满足课程教学需要。

3. 加强校内实验实训条件建设，满足学生实验实训、职业技能鉴定等需要，实现教学做一体化、理论教学实践教学一体化。

4. 加强校外实训基地建设，充分利用企业资源，强化顶岗实习，实现工学结合。

（四）教材编写

1. 依据本课程标准编写教材或选用教材，优先选用国家规划教材。

2. 教材的编写既要符合教学指导方案中课程标准的要求，又要结合全国畜禽

疫病流行情况，不断更新教学内容，紧跟时代步伐。

3. 教材内容应体现先进性、通用性和实用性原则，侧重实践操作，要将本行业新知识、新技术、新工艺、新方法等及时纳入教材，使之更加贴近本专业的发展和实际需要。

（五）数字化资源开发

利用多媒体课件、录像、光盘、挂图等，增强教学直观性和灵活性，激发学生学习兴趣，提高学习效果。

加强课程教学资源库建设，充分利用网络资源，满足课程教学需要。

加强校内实验实训条件建设，满足学生实验实训、职业技能鉴定的需要，实现教学做一体化、理论教学实践教学一体化。

与知名动物检疫检验机构深度合作，加强校外实训基地建设，充分利用企业资源，实现工学结合，强化顶岗实训。

《动物药理》课程标准

课程名称：动物药理

课程类别：专业基础课程

课程学时：66

课程学分：4

一、课程性质与任务

《动物药理》是动物医学检验技术专业必修的一门专业基础课，是执业（助理）兽医师、动物疫病防治员、动物疫病检验员等职业工种考核的核心课程之一。本课程是在动物生化、动物解剖生理、动物微生物等课程的基础上，将动物药物知识与动物疾病防治过程中关键的选药和用药技术结合而成。通过学习，要求学生掌握动物药物的基础知识，动物临床常用药物，尤其是动物群发病、多发病所用药物的性状、作用机理、作用和临床应用、不良反应、注意事项等，了解常用药物用法、用量，具备药物临床选用和管理技术等基本技能，为后期兽医临床课程合理选择药物和正确使用药物，以及今后从事动物医疗工作奠定坚实的基础。

本课程的知识 and 技能都是在行业、企业充分调研的基础上，基于兽药生产与营销领域和职业岗位（群）的任职要求，参照相关的职业资格标准，重新进行了整合，教学内容充分体现了高等职业教育的实践性、职业性、开放性。

二、课程教学目标

（一）知识目标

1. 知识目标：
2. 理解并掌握动物药理方面的基本概念、基本原理。
3. 掌握临床常用药物的作用机理、临床作用与应用、不良反应及注意事项等，并能指导临床科学选药和合理用药。
4. 具有一定的药物贮存、保管及药物管理相关法律知识。
5. 了解药物对机体的损害作用。

（二）能力目标

1. 能熟练捉拿、保定实验动物；能根据药物的性质和动物种类，合理选择给药途径；会猪、禽常用的给药技术（注射、口服等）。
2. 能为养殖场合理选择消毒药，并会配制并消毒。

3. 会抗菌药物药敏试验，并选出病原菌敏感的药物。
4. 能给格式不规范的处方纠错，并根据临床诊断结果或病例提示开写处方，提出治疗方案。
5. 能进行药房管理，会药物的保管、贮存方法。
6. 能通过药品包装标识，判断假、劣动物药品。
7. 能配制常用液体剂型（如溶液剂、酞剂）。
8. 会查药物配伍禁忌表，并能进行常用药物配伍禁的处理。
9. 能多途径收集学习资料，并进行主动学习。
10. 能运用所学药理或毒理知识，分析、解决动物生产中的用药问题，并进行科学防范。

（三）素质目标

1. 具有良好的职业道德，求真务实的作风和实事求是的科学态度。
2. 爱岗敬业，吃苦耐劳，积极进取。
3. 具有自主学习的习惯，勇于探索，不断创新意识和团结协作的精神。
4. 具备从事本专业安全生产和环保的意识；

三、参考学时：

表 1 课程项目及学时安排

序号	项目	学时
1	动物药理基础知识	12
2	抗微生物药	12
3	防腐消毒药	2
4	作用于寄生虫药物	4
5	作用于神经系统药物	8
6	消化系统药物	6
7	血液循环系统	4
8	泌尿生殖系统药物	4
9	调节新陈代谢的药物	6
10	抗组胺药及解热镇痛药	4
11	解毒药	4
合计		66

本课程建议学时 72 学时

四、课程学分:4

五、课程内容和要求

表 2 课程内容及要求

序号	项目	教学内容与教学要求	教学活动设计	学时
1	动物药理基础知识	<p>1. 了解动物药理概念、性质和内容，兽药的发展简史及本课程的学习目的与方法。</p> <p>2. 理解药物的来源，药物、毒剧药、剂型与制剂等基本概念；掌握药物的保管与贮存相关知识与方法。</p> <p>3. 理解药物作用的机理，药物的构效关系与量效关系；掌握药物作用的基本形式、作用的类型、治疗作用和不良应。</p> <p>4. 理解药物转运方式，吸收途径，不同给药途径对药物作用的影响，影响药物分布因素，药物转化方式和排泄途径；掌握药物药动力学、首过效应、半衰期等概念。</p> <p>5. 理解影响药物作用的因素（药物、动物和饲养管理与环境）；掌握联合用药、配伍禁忌等概念，动物给药途径及不同途径的给药方法及适应症，实验动物的捉拿、保定及给药方法。</p> <p>6. 了解处方的基本类型；理解处方的概念及意义；掌握处方的格式、开写方法及注意事项。</p>	<p>1. 查阅动物药品相关知识；</p> <p>2. 调查动物医院、兽药GSP经营店情况，完成相关调查报告。</p> <p>3. 结合动物医院实际，调查如何避免药物的过敏反应，发生后如何处理；</p> <p>4. 进入养殖场，了解动物混饲、混饮给药时的注意事项；</p> <p>5. 组织设计动物给药技能竞赛</p> <p>6. 组织相关实训：(1). 实验动物的捉持法和给药法；(2). 常用药物制剂的配制；(3). 药物配伍禁忌；(4). 动物医疗处方开写(5). 给药途径对药物作用的影响</p>	12

序号	项目	教学内容与教学要求	教学活动设计	学时
2	抗微生物药理	<p>1. 理解抗生素、抗菌谱、抗菌活性、抗生素效价等的概念；掌握抗生素作用机理、分类；常用抗革兰氏阳性菌、抗革兰氏阴性菌、广谱抗生素和抗真菌抗生素的药物种类、抗菌谱、作用、临床应用及注意事项。</p> <p>2. 了解磺胺类药物的构效关系，理解磺胺类药物的分类、药动学和不良反应，喹噁啉类、硝基咪唑类、抗病毒药物的应用及注意事项；掌握磺胺类及抗菌增效剂、喹诺酮类药物的作用机理、抗菌谱，常用药物的作用、临床应用及注意事项。</p> <p>3. 掌握抗微生物药物的合理选用，会抗菌药物的药敏试验，并选出敏感药物。</p>	<p>1. 调查养殖场主要使用哪些抗微生物药物；</p> <p>2. 分析相关病例，制定治疗方案</p> <p>3. 动物医院药房及学校周围兽药店进行调查目前抗微生物药的使用现状</p> <p>4. 利用多媒体教学课件、Flash、案例分析进行教学演示</p> <p>5. 实训：应用试管稀释法测定药物的最低抑菌浓度</p> <p>6. 实验：链霉素的毒性反应及氯化钙的对抗作用</p>	12
3	防腐消毒药	<p>1. 了解防腐消毒药的概念；理解防腐消毒药作用机理；掌握影响防腐消毒药作用的因素。</p> <p>2. 掌握主要用于环境、用具、器械，皮肤黏膜及创伤的防腐消毒药的临床选用；能根据养殖场生产需要，合理选择消毒药，并进行配制和消毒。</p>	<p>1. 调查周边养殖场常用消毒药的使用情况，写出调查报告</p> <p>2. 相关实训：(1)消毒药的作用机制观察，配制与使用(2)消毒防腐药的杀菌效果观察</p>	2
4	抗寄生虫药	<p>1. 了解抗寄生虫药物的概念，作用机理；理解抗寄生虫药临床使用原则；掌握抗蠕虫药的分类及生产中常用驱线虫、驱绦虫、驱吸虫和驱血吸虫药物的临床合理选用，不良反应及注意事项等。</p> <p>2. 了解抗锥虫药、抗梨形虫药及抗球虫的种类；掌握生产中常用的抗锥虫药、抗梨形虫药和抗球虫药的临床合理选用及注意事项。</p> <p>3. 了解有机磷类化合物、拟菊酯类化合物及其他类化合物杀虫药的临床应用。</p>	<p>1. 调查目前畜禽蠕虫病的发生规律及用药情况</p> <p>2. 调查目前畜禽原虫病发生及用药情况</p> <p>3. 调查临床常用杀虫药的名称、使用范围和注意事项</p> <p>4 利用多媒体教学课件、Flash 进行教学演示</p>	4

序号	项目	教学内容与教学要求	教学活动设计	学时
5	神经系统药物	<p>1. 理解全身麻醉药的分类；掌握全身麻醉药的概念、常用药物的作用、临床应用、中毒解救和注意事项。</p> <p>2. 理解化学保定药的概念；掌握常用药物的作用、临床应用和注意事项。</p> <p>3. 了解镇静与抗惊厥药概念和常用药物的作用机理；掌握常用药物的作用、临床应用、中毒解救和注意事项。</p> <p>4. 理解麻醉性镇痛药的概念；掌握常用药物的作用、临床应用和注意事项。</p> <p>5. 了解中枢兴奋药概念、分类和常用药物的作用机理；掌握常用药物的作用、临床应用、中毒解救和注意事项。</p> <p>6. 理解局麻作用机理，麻醉方式；掌握局部麻醉药的概念，临床常用药物作用、临床应用和注意事项。</p> <p>7. 理解作用于传出神经药物分类、作用机理；掌握常用的拟胆碱药、抗胆碱药、拟肾上腺素药的作用、临床应用及注意事项。</p>	<p>1. 调查常用的中枢兴奋药、镇静与抗惊厥药物，选取病例，开写处方；</p> <p>2. 调查宠物外科手术使用的麻醉药及促进宠物苏醒的方法。</p> <p>3. 调查烈性动物及野生动物化学保定药的使用范围及使用情况；</p> <p>4. 调查宠物外科手术时常用的局麻药物及对应的麻醉方式；</p> <p>5. 调查阿托品、肾上腺素、新斯的明等药物的使用情况。</p> <p>6. 相关实训：(1) 水合氯醛的全身麻醉作用及氯丙嗪的增强麻醉作用(2) 肾上腺素对普鲁卡因局部麻醉作用的影响</p>	8
6	消化系统药物	<p>1. 理解健胃药与助消化药的概念、分类和作用机理；掌握常用药物的作用、临床应用及注意事项。</p> <p>2. 理解抗酸药的概念、作用机理；掌握常用药物的作用、临床应用及注意事项。</p> <p>3. 理解制酵药与消沫药的概念、作用机理；掌握常用药物的作用、临床应用及注意事项。</p> <p>4. 理解止吐药与催吐药的概念、作用机理；掌握常用药物的作用、临床应用及注意事项。</p> <p>5. 理解瘤胃兴奋药的概念、作用机理；掌握常用药物的作用、临床应用及注意事项。</p> <p>6. 理解泻药与止泻药的概念、分类和作用机理；掌握常用药物的作用、临床应用及注意事项。</p>	<p>1. 调查临床常见的消化系统疾病及所用的药物；</p> <p>2. 观察泻药泻下作用效果</p> <p>3. 利用多媒体教学课件、Flash 进行教学演示</p>	6

序号	项目	教学内容与教学要求	教学活动设计	学时
7	血液循环系统药物	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解作用于血液循环系统药物的种类；理解强心药的概念、作用机理及作用特点；掌握其临床合理选用。 2. 理解止血药的概念、作用机理及作用特点；掌握其临床合理应用。 3. 理解抗凝血药的概念、作用机理及作用特点；掌握其临床合理应用。 4. 理解抗贫血药的概念、作用机理及作用特点；掌握其临床合理应用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 实训：止血药及抗凝血药的作用观察。 2. 利用多媒体教学课件、Flash 进行教学演示。 	4
8	泌尿生殖系统药物	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解利尿药、脱水药的分类；理解利尿药的概念、作用机理；掌握临床常用利尿药作用、应用和注意事项。 2. 了解子宫收缩药、前列腺素药物、性激素、促性腺激素与促性腺激素释放激素的概念；理解各类药的作用、临床应用及注意事项；掌握各类子宫收缩药的临床合理选用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用多媒体教学课件、Flash 进行教学演示 2. 调查缩宫素在兽医临床上的应用情况 	4
9	调节新陈代谢药物	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解脱水性质、程度和补液方法、用量及注意事项，调节新陈代谢药物的种类；掌握常用调节水盐代谢药物的作用、应用及注意事项。 2. 理解调节酸碱平衡药物的作用、应用及注意事项。 3. 掌握常用脂溶性维生素和水溶性维生素的作用、应用及注意事项。 4. 掌握钙、磷、微量元素的作用、应用及注意事项。 5. 了解糖皮质激素药物的体内过程；理解其作用机理；掌握其临床应用、不良反应及注意事项。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 实训；利尿药与脱水药作用实验 2. 调查临床常用的利尿药物 	6
10	抗组胺药与解热镇痛抗炎药物	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解抗组胺药的分类；理解其作用机理、临床应用和注意事项。 2. 了解解热镇痛抗炎药物的分类；理解解热药的概念，解热、镇痛、抗炎药物作用机理，掌握其作用特点、临床应用和注意事项。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用多媒体教学课件、Flash 进行教学演示 2. 调查动物医院及养殖场解热镇痛药物的使用情况。 3. 观察抗炎药作用效果 	4

序号	项目	教学内容与教学要求	教学活动设计	学时
11	解毒药	1. 了解非特异性解毒药的种类及解毒方法。 2. 理解有机磷、亚硝酸盐、氰化物、金属或类金属、有机氟化物中毒机理及解毒药的解毒机；掌握特异性解毒药的临床应用及注意事项。	1. 实训：有机磷中毒及其解救 2. 利用多媒体教学课件、Flash 进行教学演示	4

六、教学建议

(一) 教学方法

1. 教学方法的运用

2. 利用网络教学资源，采取自主学习的教学方法

项目方案的确定要由学生课下自主完成，学生通过讨论、分析等交流活动，积累了大量的知识，从而提高了学生的自我学习的能力。

3. 进入企业观摩学习，真实体验工作环境的教学方法

学生在教师的指导下进入真实的生产线上操作生产，职业素养及技术技能得到了显著的提高，同时让学生在生产中出现的问题，带回来与教师、同学进行分析讨论，从而进一步提高了学生的职业技能。

4. “理实一体化”的教学方法

调动学生参与实践的积极性和学习兴趣。教学内容中涉及到 15 个大的项目，学生以完成工作任务为目的，达到教、学、做为一体的教学效果。

5. 应用现代教学技术手段

6. 采用多媒体教学手段，增强教学实效

课程组编写了该课程的电子教案和课件，利用我院教学一体化教室，充分发挥多媒体教学形式多样、信息量大、形象直观的优势，不仅省去了大量的板书时间，并且以更加整齐、美观、生动和可重现等方式展现课程内容，提高了教学效率，增强学生的学习兴趣，提升了教学效果。

7. 互动的网上交流平台

在课程网站上建立了“课程论坛”，学生能积极使用该平台，将自己学习中遇到的问题和学习经验提出来交流共享，师生、生生间通过平台沟通与交流，及时解决学生学习中的问题。同时，积极创造条件搭建远程教学平台，扩大课程资源的交互空间。积极开发和利用网络课程资源，促使教学媒体从单一媒体向多种

媒体转变，使教学活动从信息的单向传递向双向转变，使学生从单独学习向合作学习转变。

（二）评价方法

学生成绩评价采取过程评价和结果评价相结合，理论考试和技能考核相结合，综合素质评价和知识点考核相结合。以国家行业标准为依据，组织教学考核

本课程考核内容和劳动与社会保障部“动物疫病防治员”“执业兽医师”“兽药制剂工”“兽药检验化验员”等职业资格考核鉴定相结合。考核形式分为过程考核、理论考核和技能考核，比例为 2：4：4。

考核类型及权重		考核内容	考核形式与方法
理论考核 (45%)	期中考试 (20%)	基本概念、常用药物的作用机理、作用和临床应用、不良反应及注意事项。药物毒理一般知识。	任课教师组织考核，考试形式灵活多样
	期末考试 (80%)		教考分离；教研组从卷库中抽取试卷考核，课程组评阅试卷
技能考核 (35%)		实训过程的参与度，吃苦精神和协作意识，实训项目的操作规范性，熟练程度，问题回答，实训报告等	①每项实训结束后考核，采用实操和回答问题考核； ②一人（或组）操作，其他同学观看，结束后，参与点评。 ③实训报告质量
过程考核 (20%)		平时学习：出勤、课堂纪律、听课、发言情况。 小组学习：参与学习小组开展的学习讨论、资料收集及团队协作意识等情况。 课外作业：网络学习及完成课后作业等情况。 社会实践活动：当地动药使用情况调研报告等。	由教师、学习小组组长和学习委员根据平时课堂表现、小组学习情况、作业完成情况及调研报告共同为学生评分。

（三）教学条件

1. 充分利用多媒体教学课件、录像、光盘、挂图等，增强教学直观性和灵活性，激发学生学习兴趣，提高学习效果。

2. 加强教学资源库和精品课程建设，充分利用网络资源，满足课程教学需要。注重多媒体教学图片、教学课件、视听光盘、多媒体仿真软件等课程资源的开发和利用，创设形象生动的工作情境，激发学生的学习兴趣，提高教学效果。

3. 加强校内实验实训条件建设, 满足学生实验实训、职业技能鉴定等需要, 实现教学做一体化、理论教学实践教学一体化。

4. 加强校外实训基地建设, 充分利用企业资源, 强化顶岗实习, 实现工学结合。

(四) 教材编写

1. 依据本课程标准选用校本教材。

2. 以专业群就业岗位所需专业技能、知识和素质培养为目标, 选取教学内容根据专业调研, 本专业群学生主要就业岗位群在有动物养殖场、动物(宠物)医院及药房、动物药品厂等, 所需的职业资格证书是动物疫病防治员等农业部劳动工种证书, 其岗位核心知识和能力之一是药物知识和科学选药用药能力, 尤其是畜禽群发病和多发病所用药物。

3. 以药物基础理论为重点, 以动物临床药物分类为模块, 构建理论教学体系根据就业岗位所需的药物基础知识和选药用药能力, 校企共同商讨确定, 以药物基础理论和动物群发病和多发病用药知识为重点, 选择课程内容, 建立以动物临床药物分类为模块的理论教学体系。

4. 以实操性技能为主, 验证性试验为辅, 构建实践教学体系

本课程实践教学组织安排贯穿理论教学全过程。实践教学内容汇编成动物药物实验实训指导, 分实验和实训两部分。验证性试验主要是验证药物的作用结果, 对高职学生的应用能力培养意义不大, 故本课程创新性采用录像教学, 将相关验证性试验制成录像, 既清晰的看到药物作用的效果, 又节省了试验成本和教学时间。

5. 教材既要符合教学指导方案中课程标准的要求, 又要结合兽药行业企业发展趋势和药品安全国家标准, 不断更新教学内容, 紧跟时代步伐。

6. 教材内容应体现先进性、通用性和实用性原则, 侧重实践操作, 要将本行业新知识、新技术、新标准、新方法等及时纳入教材, 使之更加贴近本专业的发展和实际需要。

(五) 数字化教学资源开发

1. 注重多媒体教学课件、视听光盘、多媒体仿真软件等课程资源的开发和利用, 创设形象生动的工作情境, 激发学生的学习兴趣, 提高教学效果。

2. 积极开发和利用网络课程资源, 促使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变, 使教学活动从信息的单向传递向双向转变, 使学生从单独学习向合作学习转变。同时, 积极创造条件搭建远程教学平台, 扩大课程资源的交互空间。

《兽医临床诊断技术》课程标准

课程名称：兽医临床诊断技术

课程类别：专业基础课程

课程学时：66

课程学分：4

一、课程性质与任务

本课程是动物医学检验技术专业的一门专业基础课程。本课程也是将解剖、生理、病理、药理等基础课程和各种动物疾病等专业课程相互联系起来的桥梁性课程。本课程是以家畜（禽）为研究对象，研究诊断和治疗疾病的基本理论和基本方法的学科，包括临床诊断技术、实验室检查技术、特殊检查方法、给药技术以及外科治疗技术等。本课程的主要任务是使学生了解国内、外兽医临床诊疗技术的发展现状与前景，掌握其基本理论、基本知识和基本技能，能熟练规范地进行各项体格检查，并能对各种症状和检查结果进行科学的分析和推理，从而做出正确诊断。本课程注重对学生职业意识培养和职业道德教育，提高学生的综合素质与职业能力，增强学生适应职业变化的能力，为学生职业生涯的发展奠定基础。

二、课程教学目标

（一）知识目标

1. 掌握临床检查基本方法与程序，了解常见动物的接近和保定方法；
2. 掌握一般检查和系统检查的内容方法和临床意义及注意事项；
3. 掌握实验室血液、粪便、尿液的检查方法、临床意义及注意事项；
4. 掌握常见给药的方法及途径，了解不同疾病情况下各种给药方法的使用；
5. 了解特殊仪器诊断的使用方法，了解临床上先进的仪器检查和判断方法；
6. 掌握外科手术基本知识，熟悉外科常见手术方法和适应症，了解外科手术常用新技术。

（二）能力目标

1. 能对常见动物进行接近和保定；
2. 能正确运用临床基本检查方法，对常见动物进行一般检查和系统检查；
3. 能较为熟练的进行血液、粪便、尿液常规检查，并能正确判定结果；

4. 能熟练的给常见动物给药，包括静脉注射、肌肉注射、皮下注射、口服给药等；
5. 能对常见疾病的仪器诊断结果做出正确判断；
6. 能熟练进行外科手术基本操作，并能进行常见手术。

(三) 素质目标

1. 培养学生热爱科学、实事求是、精益求精的学风，具备学习能力和创新创业意识；
2. 具有自强、自立、竞争、合作、吃苦耐劳和爱岗敬业的精神；
3. 热爱动物医学检验技术事业，具有高尚的职业道德和良好的法制观念；
4. 具有适应社会各种环境、职业以及抵抗风险和挫折的良好心理素质。

三、参考学时

本课程建议学时 66 学时。

四、课程学分

本课程建议学分 4 学分。

五、课程内容和要求

序号	项目	教学任务	教学内容与教学要求	教学活动设计	参考学时
1	临床诊断	临床检查基本方法与程序	掌握问诊、视诊、触诊、听诊、叩诊、嗅诊的定义、内容和分类。	对牛进行临床基本检查操作。	2
2	一般检查	任务一 一般检查	1. 了解畜禽精神状态变化、营养分类标准及常见异常的姿势步态。 2. 了解被毛和皮肤的常见变化，掌握可视粘膜常见颜色及临床意义，了解浅表淋巴结常见变化。； 3. 掌握 T、P、R 变化的临床意义。	1. 家畜整体状态、皮肤和被毛、可视粘膜、浅表淋巴结的检查。 2. 常见生理指标的检查。	2
		任务二 眼结膜检查			2
3	循环系统检查	心血管系统检查	1. 了解心搏动检查的内容及病理变化，能正确找出心脏的体表位置并进行视诊或触诊。 2. 掌握心脏听诊的内容及病理变化，正确听诊心脏，能区分第(一)二心音，能测出心跳次数。 3. 了解脉管检查的方法。	1. 常见动物心搏动的检查。 2. 常见动物心脏的听诊和血管检查。	2
4	呼吸系统检查	任务一 呼吸运动检查	1. 了解常见呼吸方式和常见异常呼吸节律，掌握呼吸困难的特点。 2. 掌握鼻液的性状和数量，掌握咳嗽的表现特点。 3. 了解上呼吸道检查方法，掌握	1. 常见动物的呼吸运动检查。 2. 常见动物的上呼吸道、胸部和肺检查。	2
		任务二 肺脏检查			2

序号	项目	教学任务	教学内容与教学要求	教学活动设计	参考学时
			肺脏叩诊和听诊检查。		
5	消化系统检查	任务一 口腔检查	1. 掌握饮食机能与动作检查的方法及内容。 2. 掌握口、咽、食道、胃、肠检查的方法及内容。 3. 掌握排粪动作和粪便性状检查的内容，了解直肠检查的方法及内容。	1. 常见动物饮食状态的检查。 2. 常见动物口腔、咽、食道、胃、肠的检查。 3. 动物排粪动作及粪便的检查。	1
		任务二 胃肠检查			1
		任务三 反刍动物胃肠检查			1
		任务四 直肠检查			1
6	泌尿生殖系统检查	任务一 泌尿生殖系统检查	1. 掌握排尿动作和尿液的感官性状检查方法。 2. 掌握肾脏、膀胱和生殖器病理变化检查方法。 3. 掌握乳房检查的内容及病变。	1. 排尿动作及尿液性状的检查。 2. 泌尿器官和生殖系统的检查。	2
		任务二 肾脏检查			2
		任务三 尿液检查			2
7	神经系统检查	神经系统检查	1. 了解精神状态分类及变化。 2. 掌握运动技能检查的形式及特点，了解各种反射技能。	1. 常见动物精神状态的检查。 2. 常见动物运动、感觉、反射等机能的检查。	2
8	实验室检查和特殊检查	任务一 X光检查	1. 了解X光诊断原理，能熟练操作DR。 2. 掌握常见疾病的DR诊断结果。	现场演示DR机的使用。	2
		任务二 超声检查	1. 了解B超诊断原理，能熟练操作B超仪。 2. 掌握常见疾病的B超诊断结果。	现场演示B超仪的使用。	2
		任务三 血液常规检验	掌握血样的采集方法和抗凝技术。 能对红细胞沉降速率、红细胞压积容量、血红蛋白等指标进行检测并分析结果。 掌握红细胞计数、白细胞计数和白细胞分类的方法和临床意义。	1. 以猪羊鸡狗为实验对象进行采血和抗凝。 2. 红细胞计数。 3. 白细胞计数。 4. 血涂片制作。	2
		任务四 血液生化检验	了解血液生化检验的检验项目，掌握动物正常血液生化指标。 能正确判断和解释化验报告单。 了解肝功能实验检查正常指标和诊断意义	1. 血液生化检验的检验项目。 2. 肝功能实验的检验项目和临床意义。	2
		任务五	了解血气及电解质的检验项目，	血气检验的检	2

动物检疫检验技术专业教学资源库

序号	项目	教学任务	教学内容与教学要求	教学活动设计	参考学时
		电解质及血气检验	掌握动物正常血气指标。 能正确判断和解释化验报告单， 能准确判断酸碱中毒类型。	验项目及临床意义。	
		任务六 尿液检验	掌握尿液的采集与保存方法。 能对尿液进行密度测定并判定结果。 掌握尿液化学成分的检查。 掌握尿潜血及其测定方法和临床意义。	1. 现场采集牛或羊的尿液。 2. 进行尿液的物理性质化学成分检验。	2
		任务七 粪便检验	学会粪便酸碱度的测定方法。 学会粪便潜血检验方法和结果分析。	对动物粪便进行酸碱度检查。 潜血检查	2
9	外科手术	任务一 手术器械识别	1. 掌握外科手术动物准备与消毒方法。 2. 掌握外科手术人员准备与消毒方法。 3. 掌握外科手术器械准备与消毒方法。 4. 了解各类防腐消毒药的临床应用方法和注意事项。 5. 了解外科手术中无菌操作要求。	1. 对不同的动物手术时准备和消毒。 2. 掌握外科手术人员准备和消毒。 3. 掌握各种外科手术器械、物品等的准备和消毒。	4
		任务二 术部消毒			2
		任务三 手术人员准备			2
		任务四 麻醉			2
		任务五 组织分离			2
		任务六 止血	1. 掌握各类外科手术结的打结和注意事项；	1. 掌握各类外科器械的操作。	4

序号	项目	教学任务	教学内容与教学要求	教学活动设计	参考学时
		任务七缝合	2. 掌握组织分离的原则和注意事项; 3. 掌握组织切开原理和步骤; 4. 掌握手术出血的止血原理和止血材料的应用原则; 5. 掌握缝合材料选择方法及各种缝合方法和注意事项。	2. 掌握各类外科手术结打结。 3. 进行组织分离。 4. 掌握外科手术中出血的止血。 5. 掌握各类组织不同的缝合方法。	2
		任务八包扎术	了解包扎材料、卷轴绷带及其应用。 掌握各种绷带包扎方法。	正确进行各种绷带包扎。	2
		任务九常见的外科手术	了解阉割术、腹腔切开探查术、膀胱切开修补术、肠管吻合术等。	小公猪阉割术 小母猪阉割术	2
10	给药方法	任务一投药法	掌握常用的投药方法如拌料、饮水、灌服等。	牛橡皮瓶投药、胃导管投药，猪胃导管投药、灌肠	2
		任务二注射法	掌握常用的注射方法如皮内注射、皮下注射、肌肉注射、静脉注射、气管内注射等。学会补液和输血技术。	犬头静脉注射术 牛肌肉注射术	2
		任务三穿刺法	掌握常用的穿刺技术及应用如瘤胃穿刺、瓣胃穿刺、胸腔穿刺、腹腔穿刺、心包穿刺等	牛瓣胃穿刺术 犬胸腔穿刺术	2

六、教学建议

(一) 教学方法

1. 采用项目教学法，实施引导式教学，形成以学生为主体，以教师为主导，以活动项目为载体的教学模式。每个项目采用边讲边练、分组教学等方式进行，以工作任务为引领，提高学生学习兴趣，激发学生的学习动机。

2. 在教学过程中，还可以采用启发式、案例式、探究式等教学方法，利用集体讲解、小组讨论、示范演示、答疑指导、分组训练、综合实践等教学形式，从学生实际出发，因材施教，充分调动学生学习积极性，让学生做中学，学中做。

3. 充分利用现代教育技术，配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源、仿真模拟软件等手段，提高教学效果。

（二）评价方法

教学评价采用过程评价和结果评价相结合的方式。

1. 改革传统评价方式，采用过程评价、目标评价、项目评价等评价模式。

2. 注重评价方式的多元化，采取学生自评、学生互评、教师评价相结合的方式，综合评定学生成绩。

3. 注重学生动手能力、分析问题能力、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予以鼓励，全面综合地评价学生能力，发展学生心智。

（三）教学条件

1. 充分利用多媒体教学课件、录像、光盘、挂图等，增强教学直观性和灵活性，激发学生学习兴趣，提高学习效果。

2. 加强教学资源库和精品课程建设，充分利用网络资源，满足课程教学需要。

3. 加强校内实验实训条件建设，满足学生实验实训、职业技能鉴定等需要，实现教学做一体化、理论教学实践教学一体化。

4. 加强校外实训基地建设，充分利用企业资源，强化顶岗实习，实现工学结合。

（四）教材编写

1. 依据本课程标准编写教材或选用教材，优先选用国家规划教材。

2. 教材的编写既要符合教学指导方案中课程标准的要求，又要结合本省畜牧业发展趋势，不断更新教学内容，紧跟时代步伐。

3. 教材内容应体现先进性、通用性和实用性原则，侧重实践操作，要将本行业新知识、新技术、新工艺、新方法等及时纳入教材。

（五）数字化教学资源开发

已建成省级精品课程网站《兽医临床诊疗技术》、《动物外科手术》，正在申报国家级资源库《动物防疫与检疫技术》。

《动物微生物与免疫基础》课程标准

课程名称：动物微生物与免疫基础

课程类别：专业基础课程

课程学时：81（含半周集中实习）

课程学分：4

一、课程性质与任务

《动物微生物与免疫基础》是畜牧、兽医、兽药生产与营销、动物医学检验技术等专业的专业基础课程，在畜牧生产和疾病防控方面具有重要的地位和作用，可为学生学习专业课打下良好的基础。学好本课程不仅让学生掌握够用、实用的理论知识和多种贴近生产实践的技能，能够达到技能熟练、知识丰富、解决问题到位、具有一定的自主学习能力和创新能力，具备相应岗位的知识、能力和职业素质。而且，由于我们将德育教育有机融入课堂、贯穿学习的全过程，使学生树立了“欲做事，先做人”的思想，建立了正确的人生观，明显提高了学生的专业素养和可持续发展能力。

本课程具有基础性强、技术性强、应用性强三大特点。课程中训练的动物微生物检验技术和免疫学技术都是直接应用于生产的技能，是畜牧生产、疫病防控的重要技术支撑，是学生毕业生产实习与顶岗训练的重要准备和演练，在生产中广泛应用于兽医化验室、兽医技术服务、养殖场生物安全等生产环节；训练内容为职业技能鉴定中动物疫病防治员、动物检疫检验工、兽医化验员等工种的鉴定项目。

通过本课程的学习，要求学生能够完成以下工作任务：能利用所学理论知识和技能正确诊断细菌病、病毒病等传染性疾病；能正确消毒与灭菌；能利用生物制品进行免疫预防和治疗。

二、课程教学目标

通过本课程的学习，要求学生能够掌握高等畜禽疫病防治人员、动物检疫检验人员、兽药生产与营销人员、技术推广人员所必需的动物微生物检验和免疫的基本知识与技能。

（一）知识目标

1. 掌握细菌病的实验室诊断方法。

2. 掌握病毒病的实验室诊断方法。
3. 掌握消毒与灭菌的方法，了解物理因素、化学因素和生物因素对微生物的影响及其在生产上的应用。
4. 掌握特异性和非特异性免疫的基本原理。
5. 掌握免疫诊断的原理、方法和临床应用。
6. 掌握常用生物制品的种类、用途及使用注意事项。
7. 了解微生物的其他应用。

（二）能力目标

1. 会利用显微镜油镜观察细菌的大小、形态和结构。
2. 会制备常用细菌培养基并利用培养基培养细菌。
3. 会制备细菌标本片，并能正确进行细菌标本片的染色及镜检。
4. 会进行细菌的生化试验并能据此鉴别或诊断细菌。
5. 会通过药敏试验选择敏感药物。
6. 熟练进行鸡的心脏及静脉采血，会制备 1%鸡红细胞悬液和被检血清。
7. 会进行病毒的血凝与血凝抑制试验并能正确分析试验结果。
8. 会通过病毒的血凝与血凝抑制试验对鸡群进行新城疫抗体测定。
9. 会通过鸡胚接种培养并收集病毒。
10. 熟练进行常用的血清学试验（包括鸡白痢全血平板凝集试验、琼脂扩散试验、ELISA 等）的操作，并能正确分析试验结果。
11. 会进行 PCR 试验。
12. 能正确进行疫苗接种。
13. 会正确采集病料，并能根据初步诊断选择合适的方法进行细菌病或病毒病的实验室诊断。

（三）素质目标

1. 形成良好的团队精神。
2. 形成良好的安全防护意识和环境保护意识。
3. 养成良好的学习习惯，提高主动学习能力。
4. 形成爱岗敬业的精神。

三、参考学时

本课程参考学时：81 学时（含半周实习周）。

四、课程学分

本课程建议学分 4 学分。

五、课程内容和要求

序号	项目	任务	教学内容与教学要求	教学活动设计	学时
1	项目一 细菌病的实验室诊断	任务一细菌形态和结构的认知	知识要求： 掌握细菌的基本结构和特殊结构及其功能；掌握细菌生长繁殖的条件；掌握细菌病诊断的一般程序和方法；了解细菌的致病作用和抵抗力。 能力要求： 能进行细菌涂片染色；能熟练使用显微镜观察细菌的形态结构；会制备细菌培养基；能进行细菌的分离培养。	多媒体教学	2
		任务二显微镜油镜的使用及细菌形态结构观察		多媒体+实操	2
		任务三细菌生理的認知		多媒体教学	2
		任务四细菌的人工培养		多媒体教学	2
		任务五细菌标本片的制备及染色		多媒体+实操	2
		任务六细菌的分离培养		多媒体+实操	2
		任务七细菌病的实验室诊断方法		多媒体教学	2
		任务八常见病原细菌的認知		多媒体教学	2
2	项目二 病毒病的实验室诊断	任务一病毒形态和结构的認知	知识要求： 掌握病毒的基本结构和特殊结构及其功能；掌握病毒复制的概念及过程；掌握病毒的其他特性；掌握病毒病诊断的一般程序和方法；了解病毒的致病作用和抵抗力。 能力要求： 会进行鸡胚接种；会利用 HA 和 HI 试验进行抗体水平检测。	多媒体教学	2
		任务二病毒增殖与培养的認知		多媒体教学	2
		任务三病毒的鸡胚接种技术		多媒体+实操	2
		任务四病毒其他特性的認知		多媒体教学	2
		任务五病毒的血凝试验		多媒体+实操	2
		任务六病毒的血凝抑制试验		多媒体+实操	2
		任务七病毒病的实验室诊断方法		多媒体教学	1
		任务八主要动物病毒的認知		多媒体教学	2
3	项目三 消毒与灭菌	任务一物理因素对微生物影响的認知	知识要求： 掌握消毒、消毒剂、防腐、防腐剂、灭菌和无菌操作的概念；了解消毒剂和抗感染剂的区别；掌握常用的高温消毒灭菌的方法；掌握化学消毒剂	多媒体教学	2
		任务二化学因素对微生物影响的認知		多媒体教学	2
		任务三生物因素对微生物影响的		多媒体教学	2

动物检疫检验技术专业教学资源库

序号	项目	任务	教学内容与教学要求	教学活动设计	学时
		认知	的作用原理；常用类型及影响消毒效果的因素；掌握生物因素对微生物的影响；掌握正常菌群、菌群失调症发生的原因及应对措施。 能力要求： 会正确计算与稀释消毒剂；会用正确方法进行常规消毒	多媒体+实操	2
		任务四细菌的药物敏感试验			
4	项目四 抗传染免疫	任务一免疫系统认知	掌握非特异性免疫的作用机理；掌握免疫系统的构成；掌握抗原构成的条件和重要的天然抗原；掌握免疫应答的过程和主要作用物质和细胞；掌握特异性免疫的抗感染作用；了解变态反应的类型及发生原理。	多媒体教学	2
		任务二抗原认知		多媒体教学	1
		任务三非特异性免疫认知		多媒体教学	2
		任务四体液免疫应答认知		多媒体教学	2
		任务五细胞免疫应答认知		多媒体教学	1
5	项目五 免疫诊断	任务一血清学试验认知	知识要求： 掌握血清学试验的一般规律和影响因素；掌握常用的血清学试验操作和结果判定的方法及其应用；掌握变态反应诊断的类型及应用。 能力要求： 会用结核菌素诊断牛结核病。	多媒体教学	2
		任务二凝集试验认知		多媒体教学	2
		任务三凝集试验（操作）		多媒体+实操	2
		任务四沉淀试验认知		多媒体教学	2
		任务五沉淀试验（操作）		多媒体+实操	2
		任务六免疫标记技术认知		多媒体教学	1
		任务七间接血凝试验（操作）		多媒体+实操	2
		任务八酶联免疫吸附试验（示教）		示教	1
		任务九变态反应诊断认知		多媒体教学	2
6	项目六 生物制品及其应用	任务一生物制品及其应用的认知	知识要求： 掌握常用生物制品的类型；掌握常用生物制品的使用注意事项；了解生物制品的制备技术。 能力要求：	多媒体教学	2

序号	项目	任务	教学内容与教学要求	教学活动设计	学时
			会正确使用生物制品，包括稀释、及正确的使用途径和剂量等。		
7	项目七 半周综合实训	任务一大肠杆菌病的实验室诊断及敏感药物筛选	知识要求： 掌握大肠杆菌病实验室诊断的方法和步骤；掌握药敏试验的操作方法与步骤；掌握鸡新城疫抗体水平测定所有试验材料准备步骤；掌握法氏囊高免蛋的卵黄抗体效价的测定的方法；掌握种鸡场鸡白痢、鸡败血支原体病的检疫的方法。 能力要求： 会对细菌性疾病进行实验室诊断；能进行细菌的药敏试验；会进行细菌的生化鉴定；会进行鸡新城疫抗体水平测定；会进行鸡的采血；会制备被检血清和1%RBC悬液；会利用平板凝集试验对鸡白痢、鸡慢性呼吸道病进行检疫；会做琼脂扩散试验并正确进行结果判定与分析。	多媒体+实操	6
		任务二鸡新城疫抗体测定		多媒体+实操	6
		任务三法氏囊高免蛋的卵黄抗体效价的测定		多媒体+实操	2
		任务四种鸡场鸡白痢、鸡败血支原体病的检疫		多媒体+实操	1

六、教学建议

（一）教学方法

1. 采用项目教学法，以项目为载体，以工作任务为驱动，形成以学生为主体、以教师为主导、以活动项目为载体的教学模式，注重教学过程与工作过程的一体化，知识学习与技能训练的一体化，岗位要求与职业能力的一体化，实现教材内容表现形式的多样化。

2. 采用启发式、案例式、探究式等教学方法，利用集体讲解、小组讨论、示范演示、答疑指导、分组训练、综合实践等教学形式，基于生产实践处理好重点

与难点、知识点与应用的关系，从学生实际出发，因材施教，充分调动学生学习积极性，边讲边练、讲练结合，实现做中学，学中做。

3. 充分利用现代教育技术，配合实物教学、多媒体教学、数字化教学资源、仿真模拟软件等手段，创造真实的工作场景进行实践教学，把知识、技能与素质教育贯穿整个教学过程，提高教学效果。

4. 聘请行业专家围绕生产一线岗位任务进行现场指导教学。

（二）评价方法

1. 根据本课程的教学目标，根据项目任务要求，考核内容包括理论考核、技能考核和课堂出勤及综合态度表现考核三部分，考核形式多样，过程考核和结果考核相结合，注重从多方面对学生的表现作出综合评价。

2. 理论考核、技能考核和课堂出勤及综合态度表现考核均实行百分制，各占总成绩的 50%、40%和 10%。

3. 按照企业要求与课程目标相结合的原则，采取企业专家与学校教师相结合的方式对学生进行评价。

（三）教学条件

1. 充分利用多媒体教学课件、录像、光盘、挂图等，增强教学直观性和灵活性，激发学生学习兴趣，提高学习效果。

2. 加强教学资源库和精品课程建设，充分利用网络资源，满足课程教学需要。

3. 加强校内实验实训条件建设，满足学生实验实训、职业技能鉴定等需要，实现教学做一体化、理论教学实践教学一体化。

4. 加强校外实训基地建设，充分利用企业资源，强化顶岗实习，实现工学结合。

（四）教材编写

1. 教材严格按照本教学课程标准要求编写，突出职业能力培养的思路。

2. 教学内容充分体现课程的科学性、实用性和职业性，实现知识与技能的有效融通与连接，充分体现工学结合的高职教育教学理念。教材内容以项目形式展开，每个项目下含项目指南、认知与解读、操作与体验、复习与思考、总结与拓展几项内容。

3. 教学课程标准按照本课程的项目模块来制定，并依据动物微生物检验技术的岗位任务、课程设计及实施方案进行编写，真正做到专业要求与行业一致，教学内容与工作任务一致。

4. 教学思想充分体现以岗位为目标、为就业为导向的工学结合人才培养模式的教育理念，将课程学习内容与工作任务、项目载体、资源充分整合，教材内容应具体，具有可操作性。

5. 教材以突出职业能力和操作能力为轴线，体现理论与实践一体化的原则，力求反映科学、技术与社会的互动与关联。

6. 教材应图文并茂，图片图表应清晰精美，语言表述应入浅出、文字精练，并力求形成一种灵活、亲切、活泼的语体风格，从而增加教材的可读性，增强教材对学生的吸引力。

（五）数字化教学资源开发

1. 注重多媒体教学课件、视听光盘、多媒体仿真软件、教学资源库等课程资源的开发和利用，创设形象生动的工作情境，激发学生的学习兴趣，提高教学效果。

2. 积极开发和利用网络课程资源，促使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变，使教学活动从信息的单向传递向双向转变，使学生从单独学习向合作学习转变。同时，积极创造条件搭建远程教学平台，扩大课程资源的交互空间。