



广东茂名农林科技职业学院
Guangdong Maoming Agriculture & Forestry Technical College

《家畜繁殖与改良》课程标准

制 定 人： 李玉丹

制定时间： 2019年8月10日

审核部门： 动物科学系

审核时间： 2019年8月15日

批准部门： 教务科研部

批准时间： 2019年8月25日

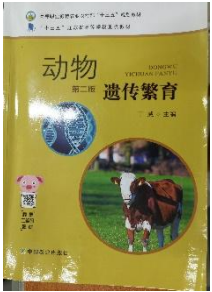
广东茂名农林科技职业学院制

目 录

一、课程基本信息	1
二、课程定位	1
(一) 课程性质	1
(二) 教学指导思想	2
1. 以畜牧兽医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。	2
2. 以家畜繁殖技术为重点, 以家畜选育技术为基础模块, 构建“选育+繁殖”的理论教学体系。	3
3. 以实操性技能为主, 以直播连线企业工作现场为辅, 构建“工学结合、理实一体、学做合一”的实践教学体系。	3
4. 以国家行业标准为依据, 组织教学考核。	3
5. 以学生为主体, 典型的实例作为学习情境, 设计教学模式。	3
(三) 教学目标	4
三、课程设计	5
(一) 专业课程体系的确立	5
(二) 课程教学内容的设计开发	5
(三) 《猪病防治》工作任务与职业能力分析	8
四、教学模式	9
(一) “做中学, 学中做”的教学模式	9
(二) 工学交替的教学模式	10
(三) 任务驱动、项目导向的教学模式	10
(四) 以直播连线企业工作现场, 实施现场教学模式	10
五、教学方法	10
(一) 案例分析教学法	10
(二) 现场教学法	11
(三) 直观教学法	11
(四) 探究式教学法	11
(五) 工学交替的教学法	11
(六) 任务驱动教学法	12
(七) 启发引导课堂教学法	12
(八) 角色扮演法	12
(九) 网络教学法	12
六、课程资源	12
(一) 教材及主要参考书目	12
1. 主要参考书目	13
2. 主要参考学术期刊	13
(二) 参考相关网站	14
(三) 相关信息化教学资源	15
(四) 实验(实训)条件	15
1. 实训平台	15
2. 信息化教学平台	15
七、课程评价	16

《家畜繁殖与改良》课程标准

一、课程基本信息

课程名称	《家畜繁殖与改良》	
学分	4	
授课学时	72 学时	
授课地点	多媒体教室、实训室	
授课对象	高职畜牧兽医专业一年级学生	

二、课程定位

(一) 课程性质

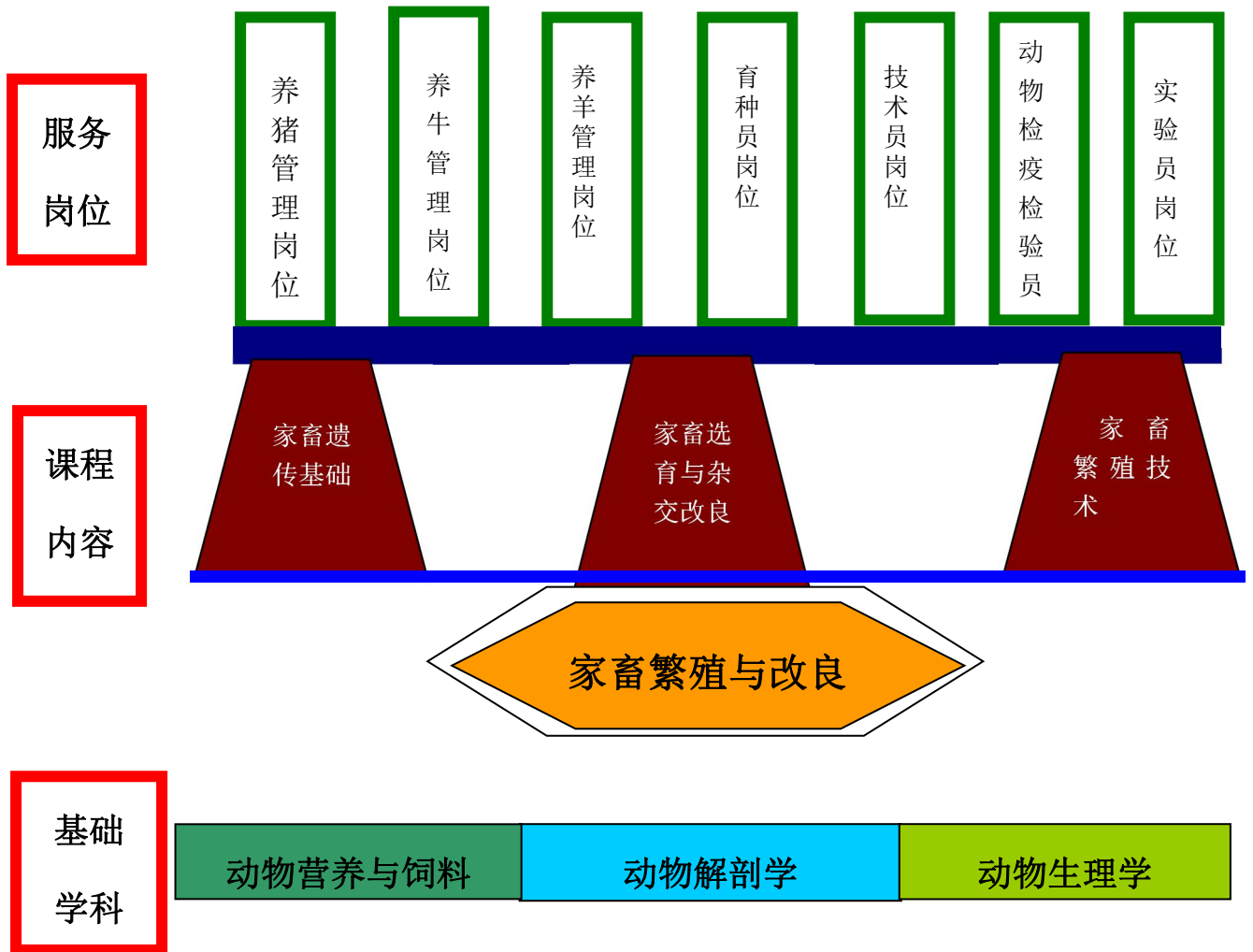


图 1 课程性质

《家畜繁殖与改良》是高等职业院校畜牧兽医专业的专业核心课程，是养殖技术员、动物实验员、育种员等职业工种考核的核心课程之一，是在学生完成《动物解剖生理》、《动物营养与饲料》、《家畜组织胚胎学》、《动物生物化学》等课程学习的基础上开设。

本课程主要内容包括家畜选育技术、家畜繁殖技术等。通过本课程的学习，要求学生能掌握家畜选育和繁殖的关键技术，能够解决生产中的实际问题，胜任养殖技术员、动物实验员、育种员等的相关工作。

该课程具有较强的实践性，根据专业培养目标要求，基于职业岗位需要，以专业技能训练为主要任务，实现教学内容与家畜繁殖与改良工作岗位等需求无缝对接，着重培养学生职业素养、职业能力、专业知识，达到适应现代化养殖、育种等一线工作要求，为学生就业和可持续发展奠定良好的基础。

（二）教学指导思想

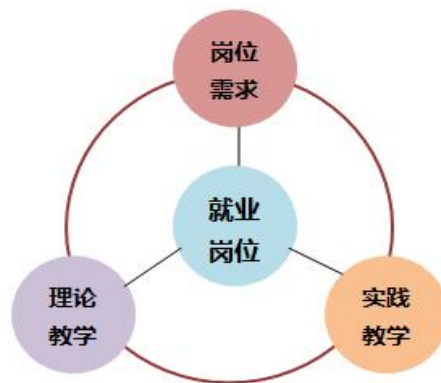


图2 教学内容

1. 以畜牧兽医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为动物养殖场、屠宰场、动物医院、动物药品厂等，所需职业资格证书是执业（助理）兽医师、家畜繁殖员等，其岗位核心知识和能力之一是家畜的选育、繁殖能力。充分考虑到行业需求和学生的职业需求，使学习内容与工

作任务对接，学习过程与工作过程对接，学习与工作场景对接。

2. 以家畜繁殖技术为重点，以家畜选育技术为基础模块，构建“选育+繁殖”的理论教学体系。

根据就业岗位所需的家畜选种技术、家畜选配技术、家畜繁殖技术等知识与技能，校企共同商讨确定，以家畜繁殖技术尤其是人工授精技术、妊娠和分娩技术为教学重点，根据岗位（群）工作任务要求，确定学习目标及学习任务内容。

3. 以实操性技能为主，以直播连线企业工作现场为辅，构建“工学结合、理实一体、学做合一”的实践教学体系。

本课程实践教学组织安排贯穿理论教学全过程。实践教学内容分实验和实训两部分。考虑到目前养殖场因生物防控而封场的现实约束，本课程创新性的采用直播连线猪场工作现场的实践教学，克服了不能到猪场去体验的困难，增加了学生的学习兴趣，提高了情感认同，并且节约了实验成本。实操技能方面主要从发情鉴定、人工授精技术、妊娠诊断技术加强基础技能训练，鼓励学生利用假期到养殖场去参加课外社会实践活动，结合课程内容，了解生产上对本科目的应用情况。

4. 以国家行业标准为依据，组织教学考核。

本课程考核内容和家畜繁殖员、家畜防疫员等职业资格考核鉴定相结合。考核形式主要为多元化过程性考核+综合性评价。

5. 以学生为主体，典型的实例作为学习情境，设计教学模式。

以学生为主体，以项目（任务、岗位、学习目标（课程任务目标、职业能力目标）、活动、案例等）为载体，与企业合作设计（创设、

选取)多个典型的实例作为学习情境。重点培养学生自主学习和分析、解决生产实际问题的能力,培养学生爱岗敬业、奉献、合作、精益求精的职业素养。

(三) 教学目标

表 1 教学目标

教学目标	目标描述
知识目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握动物繁育的基本概念。 2. 了解动物遗传、变异的基本规律。 3. 掌握畜禽选种与选配的基本原理和方法,了解杂交改良和杂种优势的利用。 4. 掌握畜禽生殖器官的形态、结构及生理机能。 5. 熟悉生殖激素对家畜生殖活动的调节作用。 6. 掌握畜禽发情鉴定与输精方法。 7. 掌握公畜采精方法及精液品质检查、稀释和保存方法。 8. 了解母畜妊娠诊断的方法。 9. 掌握母畜分娩与接产及难产救助。
技能目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能根据实际情况,初步的选种、选配,并制定杂交改良方案。 2. 能根据母畜发情表现正确判断适时输精时间。 3. 能正确采集畜禽精液并进行精液品质评判、合理处理精液(稀释与保存),熟练进行输精操作。 4. 能正确进行母畜妊娠诊断。 5. 能根据母畜分娩情况进行接产及难产救助处理。 6. 能进行技术推广、社会服务。
素质目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生爱国主义精神,使学生建立热爱祖国、热爱畜牧生产的意识; 3. 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的工匠精神,建立良好的职业道德观念和职业素养。 4. 通过生产实习,培养学生的合作意识及敬业创新、吃苦耐劳、艰苦创业的精神,培养学生处理和分析问题的能力,使学生具备实事求是的意识,具有劳模精神、劳动精神。 5. 提高生物安全防控、食品安全的意识; 6. 强化服务“三农”、科技振兴乡村的责任感。

三、课程设计

（一）专业课程体系的确立

《家畜繁殖与改良》课程设计紧扣畜牧兽医专业的培养目标，以提高学生的猪病防治技能为主线，透过分析本专业学生的就业岗位、行业现状和发展趋势，调研家畜养殖场技术员岗位、育种员岗位、疫病诊断岗位、动物检疫检验岗位等的工作过程、技术要求和职业资格标准，结合行业发展的新理念和新模式，对家畜繁育生产的工作流程进行了梳理和分析，以工作过程为导向，设计基于典型工作任务的学习情境，培养学生的综合职业能力和素质，强调学习的任务是工作，通过工作实现学习，最会达到学会工作的目的。

从课程体系的建立可以看出，《家畜繁殖与改良》课程在畜牧兽医专业课程体系中具有重要的作用，是专业核心课程之一，对学生就业、职业能力培养和职业素养养成都起到重要的支撑和促进作用。

（二）课程教学内容的设计开发

本课程以“以学生为中心，学习成果为导向，促进自主学习”为理念，遵循循序渐进、启发性以及理论联系实际的原则，把企业岗位的典型工作任务及工作工程知识作为本课程的主要教学内容，采用任务驱动+线上线下的教学模式，以典型工作任务为载体，发布学习任务，借助学习任务实施“教师引导，学生主导，少讲授多实操”的教学形式，将“教、学、做”一体化融入教学全过程，实现“工”与“学”的契合与对接，将《家畜繁殖与改良》教学内容归纳为以下内容，详见下表：

表 2 任务驱动下的项目学习设计

项目	教学内容	内容设计		参考课时	
		教学要求	实训内容	理论	实训
家畜遗传基础	任务一 遗传物质	能说出减数分裂、有丝分裂的异同，了解遗传信息传递的方式。	实训 查阅相关生产记录及资料，针对小梅山猪高繁殖力的主效基因功效进行剖析	1	1
	任务二 遗传基本规律	1)掌握分离定律、自由组合定律、连锁交换规律、伴性遗传的内容。 2)了解遗传基本规律的解释、验证。	实训 猪毛色遗传的解释	2	2
	任务三 变异	1)掌握基因突变影响因素及染色体畸变的类型。 2)了解变异的类型和原因。	实训 分析三倍体家畜不育的理论依据	1	1
	任务四 数量性状的遗传	1)掌握数量性状遗传参数的概念及应用。 2)了解数量性状的遗传方式与机制。	实训 根据生产记录估算繁殖性状中产仔数、产活仔数、初生窝重等性状的遗传相关。	2	2
项目二 家畜选育与改良	任务一 选种	1)掌握选种的原理、方法。 2)理解影响选种效果的因素。	实训 种畜系谱的编制	2	2
	任务二 选配	1) 掌握选配的种类、方法。 2) 了解选配的作用、原则。	实训 猪群近交状况的分析报告	3	3
	任务三 本品种选育	1)掌握基本品种选育的方法。 2)理解品种应具备的条件、分类。 3)了解引入品种的选育措施。	实训 查阅有关资料后，完善地方猪的培育方案	2	2
	任务四 品系繁育	1)掌握品系的建立方法。 2)了解品系的类别。	实训 调查校外实训基地家畜的建系程序和实施效果	2	2

	任务五 杂交及杂种优势的利用	1) 掌握杂交改良方法、杂种优势利用。 2) 了解杂交效应。	实训 根据中国荷斯坦牛、农大矮小鸡等培育资料, 分析不同育种方式在新品种育成中的作用	2	2
项目 三 家畜繁殖技术	任务一 发情鉴定技术	(1) 理解母畜繁殖的基础理论知识。 (2) 掌握猪、牛、羊的发情鉴定的技术要点。	实训 利用外部观察法结合试情法对母猪进行发情鉴定	3	3
	任务二 发情控制技术	(1) 理解诱导发情技术、同期发情技术、超数排卵技术的原理。 (2) 掌握诱导发情技术、同期发情技术、超数排卵技术的操作要点。	实训 牛和羊超数排卵的观察	2	2
	任务三 人工授精技术	(1) 了解人工授精、精液处理的基础理论知识。 (2) 能够迅速评定各种家畜精液品质。 (3) 掌握常见家畜的输精技术操作要领。	实训1 假阴道的安装与调试 实训2 猪、牛、羊人工授精的观察	4	4
	任务四 妊娠诊断技术	(1) 了解受精生理、妊娠生理。 (2) 能够利用外部观察法、阴道检查法、超声波诊断法对常见家畜进行妊娠诊断。	实训 用超声波对猪进行妊娠诊断	3	3
	任务五 分娩助产技术	(1) 了解母畜产前、产后机体的生理变化。 (2) 掌握分娩的机理和过程, 能够做好产前准备、母畜和仔畜的产后护理。 (3) 掌握难产的类型和救助原则。	实训 猪、牛、羊分娩助产的观察及其产后护理训练	3	3
	任务六 繁殖管理技术	(1) 理解家畜繁殖力相关理论知识及繁殖	实训 母畜不孕症的诊治	2	2

		障碍产生的原因。 (2) 能够对家畜繁殖力进行评价, 能初步诊断并防治常见的家畜繁殖障碍疾病。			
项目四 家畜繁育新技术	任务一 育种新技术	了解育种新技术的基础理论知识及在家畜生产上的应用。	实训 分析育种新技术在猪生产上的应用	1	1
	任务二 繁殖新技术	熟悉家畜的胚胎移植了解家畜体外受精技术、转基因技术、嵌合体等繁殖新技术的理论知识。	实训 分析繁殖新技术在奶牛上的应用	1	1
合计				36	36

(三) 《猪病防治》工作任务与职业能力分析

表3 《猪病防治》工作任务与职业能力分析

工作领域		工作任务	职业能力
家畜繁殖与改良	家畜选育与杂交改良	选种	能正确评定家畜的生长发育、体型外貌和生产力水平。 熟悉家畜种用价值评定的方法, 能灵活运用各种评定方法, 选留种畜。
		选配	熟悉家畜的选配方法, 能够制定出合理的选配方案。
		本品种选育	掌握家畜选育的原理和方法。 能初步制定出成套的选育利用措施。
		品系繁育	掌握单系、近交系、群系、专门化品系的建系方法。 了解我国家畜配套系生产, 掌握配套系培育方法。
		杂交及杂种优势的利用	熟悉生产中常见的经济杂交方式。 能利用杂种优势率进行估测。 掌握杂交育种的基本方法和操作步骤。
	家畜繁殖技术	发情鉴定技术	能够通过外部观察法进行猪、牛、羊的发情鉴定。 能够通过试情法进行猪、羊的发情鉴定。 了解直肠检查法进行发情鉴定的原理和基本操作。
		发情控制技术	熟悉诱导发情技术、同期发情技术、超数排卵技术的操作要点。

术	人工授精技术	能够熟练进行公猪、公羊的采精。 能够迅速评定各种家畜的精液品质。 掌握常见的精液稀释和保存方法。 能够熟练进行母牛、母猪、母羊的输精。
	妊娠诊断技术	能够应用外部观察法进行妊娠诊断。 能够应用阴道检查法进行妊娠诊断。 能够应用超声波法进行猪的妊娠诊断。 了解牛的直肠检查法进行妊娠诊断的操作要点。
	分娩助产技术	能够独立进行产前准备工作。 熟悉猪、牛、羊的助产工作流程。 能够做好母畜、仔畜产后护理工作。
	繁殖管理技术	能够根据家畜繁殖力评价指标结合现场实际对家畜繁殖力进行评价。 通过与生产实践结合采取相应的途径或措施提高家畜繁殖力。 能够熟练诊断常见家畜繁殖障碍性疾病并采取相应防治方法。

四、教学模式

（一）“做中学，学中做”的教学模式

按照工作过程的顺序和学生自主学习的要求进行教学设计并安排教学活动，在“做中学、学中做”理念的指导下，教会学生学会如何工作，实现理论教学与实践教学融通合一、能力培养与工作岗位对接合一、实习实训与顶岗工作学做合一。课程组教师团队中既有师德高尚、治学严谨的高级讲师，又有参与企业实践的青年教师，团队成员之间既有密切的合作又有相对分工，教师和学生共同参与，教师引导、学生主导共同完成以典型工作任务为基础的工作活页。

发情鉴定、人工授精、妊娠诊断等都可以在校内实验室、校外实训基地实施“教、学、做”一体化，实现“做中学，学中做”。

(二) 工学交替的教学模式

坚持以职业能力为本位，以应用为目的，以必需、够用为度，满足职业岗位的需要，与相应的职业资格标准接轨，以就业为导向，以能力为本位。引导学生对选种、选配、本品种选育等内容在生产中的应用进行分析。由专职兼职教师现场实境教学，引导学生学会发情鉴定、人工授精、妊娠诊断、分娩助产等技术，在真实的职业情境中进行学以致用教学和训练，实现课堂与岗位的有机衔接，保证了教学效果。学生在完成校内学习之后，直接进入学校动物医院或生产单位顶岗实践，实施工学交替。

(三) 任务驱动、项目导向的教学模式

在生产中，实现工作过程的步骤包括明确任务、制定计划、做出决策、实施计划、检查、评价反馈。对实训项目采用任务驱动的教学模式，细化项目操作步骤，教师指导示范，学生分组操作，让学生在实训任务完成的过程中学会处理一种典型的工作情境，培养学生的综合职业能力。

(四) 以直播连线企业工作现场，实施现场教学模式

借助直播连线企业现场，对现场进行观察，分析选种、选配、繁殖等现象，提高学生理论结合实践的能力。

五、教学方法

(一) 案例分析教学法

根据教学目的要求，组织学生对案例的调查、阅读、思考、分析、讨论和交流等活动，教给他们分析问题和解决问题的方法或道理，进而提高分析问题和解决问题的能力；对变异、数量性状的遗传、选种、选配、本品种选育、品系繁育、杂交及杂种优势的利用、生殖激素的功能与应用、胚胎移植、家畜繁殖力等内容，可通过生产案例分析，让学生将理论与生产实践结合，通过分析生产案例，总结理论知识的

同时，提高解决问题的能力，培养善于思考的习惯。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。

（二）现场教学法

家畜发情鉴定、家畜禽采精、人工授精、母畜分娩与助产等内容可利用校内养猪实训基地（室）进行现场教学，整个教学贯彻“学生为主，老师为辅”的理念，充分调动学生学习的积极性，让学生在学中做，做中学，学中会，实现“产教”一体化，实现课程学习与工作岗位的对接，提高学生分析问题、解决问题的能力，提高教学效果。

为了提高教学效果和学生学习兴趣，教师可带领学生到规模化养殖场、农村进行技术推广和技术服务，让学生把学到的知识用到实践中去。

（三）直观教学法

畜禽选育与杂交改良、畜禽生殖器官概述、家畜发情鉴定、家畜禽采精、人工授精、母畜分娩与助产等内容可采用直观教学法。通过展示各种实物标本、模型、挂图，放映幻灯、电影、电视、直播等途径，使学生通过观察获得关于事物及其现象的感性认识，从而激发学生的学习兴趣，集中注意力，使学生获得感性知识的同时，加深对事物的印象，并能够把理论知识与实际知识联系起来，从而有利于形成深刻的、正确的概念。

（四）探究式教学法

教师在授课过程中，针对遗传基本规律、变异、数量性状的遗传等内容，结合生产现象，逐步分析其机制及原因，形成分析报告，培养学生善于思考的习惯。

（五）工学交替的教学法

学生在校内学习基本知识和技能后，转入校外实训基地顶岗实习，

在真实的职业情景中进行训练，实现课堂与岗位的有机衔接。

（六）任务驱动教学法

实践教学环节中，分析典型工作任务，根据岗位需求安排工作任务，让学生制定岗位阶段性工作计划，设计项目工作流程，细化项目工作指标；学生完成任务后，教师进行总结与点评，让学生在主动学习中迅速提高。

（七）启发引导课堂教学法

对基本原理、基本概念教学，发挥教师的主导作用，以课堂讲授为主。教师在课堂教学时采取问题导入、启发思考、知识阐释、课堂讨论、解难答疑的启发引导式教学方法，培养学生的学习兴趣，调动学生善于思考、自主学习的主观能动性。

（八）角色扮演法

学生在教师的指导下，扮演养殖技术员、育种员等角色，按照各岗位工作要求，进行实景锻炼。

（九）网络教学法

建立《家畜繁殖与改良》课程网站，任课教师利用网站上传相关资料供学生学习，学生也可将自己遇到的问题上传，请求教师解答或供同学们共同学习。

六、课程资源

围绕着专业培养目标，本课程教学内容以岗位需求为导向，对接职业、行业标准及生产过程，坚持产教融合。《家畜繁殖与改良》作为畜牧兽医专业的核心课程，经过多年的教学与实践，已积累了丰富的课程资源。

（一）教材及主要参考书目

根据教学大纲及教学内容，高职畜牧兽医专业群就业岗位的特点，

本课程使用高等职业教育农业农村部“十三五”规划教材《动物遗传繁育》丁威，中国农业出版社。

经过几年的努力，本课程已收集到大量图片，制作成内容丰富、图文并茂的多媒体课件，课件中每个教学情境中的教学目标、重点与难点，主要教学内容一目了然。

1. 主要参考书目

- ◆ 《牛羊生产》
- ◆ 《禽生产》
- ◆ 《动物解剖学》
- ◆ 《动物生理学》
- ◆ 《畜禽繁殖与改良》
- ◆ 《猪生产学》
- ◆ 《现代养猪生产技术》
- ◆ 《动物营养与饲料》
- ◆ 《非洲猪瘟实验室诊断手册》

2. 主要参考学术期刊

- ◆ 《中国兽药杂志》
- ◆ 《兽药与饲料添加剂》
- ◆ 《中国畜牧兽医》
- ◆ 《黑龙江畜牧兽医》
- ◆ 《畜牧兽医学报》
- ◆ 《畜牧与兽医》
- ◆ 《中国兽医学报》
- ◆ 《中国畜牧杂志》
- ◆ 《中国兽医杂志》
- ◆ 《养殖技术顾问》
- ◆ 《中国畜禽种业》
- ◆ 《畜牧兽医科技信息》
- ◆ 《上海畜牧兽医通讯》
- ◆ 《动物医学进展》

(二) 参考相关网站

◆ 中国兽医网

网址: <http://www.cadc.gov.cn>

◆ 兽医中国网

网址: <http://evet.cn.com/bottom/gy.asp>

◆ 中国畜牧兽医信息网

网址: <http://www.cav.net.cn/index.htm>

◆ 中国农业信息网

网址: <http://www.agri.gov.cn/>

◆ 中国动物卫生监督网

网址: <http://www.cahi.org.cn/>

◆ 中国兽药资源网

网址: <http://www.shouyao114.com/index.asp>

◆ 中国兽药库

网址: <http://www.shouyaoku.com>

◆ 三农畜牧兽药网

网址: <http://www.shouyaoku.com>

◆ 中国执业兽医网

网址: <http://www.zgzysy.com/>

◆ 兽用疫苗信息网

网址: <http://www.cnnav123.cn/>

◆ 中国畜牧业信息网

网址: <http://www.caaa.cn/>

◆ 中国农业科技信息网

网址: <http://www.cast.net.cn/>

◆ 中国家禽业信息网

网址: <http://www.poultryinfo.org/>

◆ 中国饲料添加剂网

网址: <http://www.cnfeedadd.com/>

◆ 中国畜牧兽医学会

网址：<http://www.caav.org.cn:8000/caav/index.jsp>

◆ 中国动物保健品协会

网址：<http://www.cahpa.org.cn/index.action>

（三）相关信息化教学资源



（四）实验（实训）条件

实验（实训）条件由两部分组成：实训平台和信息化教学平台。

实验（实训）条件能有效满足课程教学需要及学生拓展需要。

1. 实训平台

校内实训平台：大部分实验在实训楼 A101 及现代化养猪实训基地完成。实训中，充分利用实训中心的动物资源和设备资源，学生可以充分进行练习及实训，与工作岗位密切相关。

校外实践条件：养殖场，利用一线条件培训学生。

2. 信息化教学平台

为了提高教学质量，满足学生个性化学习、自主学习的需要，并将线上和线下教学优势互补，拓展教学的深度和广度，本课程提供了两个系统、科学、互动、友好的网络课程平台，为学生在线课程学习提供了强有力的支撑。本课程自 2019 年以来，已建立了相对完善的课程资源库，包括课程概要类、课程模块类、教学单元类和拓展类资源；拓展了“学习园地”、“在线答疑”等互动空间，有助于师生及学生之间的在线交流。网络课程开放网址为：

<https://mooc1-1.chaoxing.com/mycourse/teachercourse?moocId=220716003&clazzid=52372079&edit=true&v=0&cpu=197319137&pageHeader=0>; 课程资源导航清晰, 学生、教师和社会学习者都能根据相关导航迅速定位, 查找所需的资料。通过课程网络教学平台建设, 增加了学生与教师、学生与学生、学生与企业专家之间的互动, 学生的学习不仅仅局限于教室, 而是随时随地地进行学习和交流。

◆ 对分易网络教学平台

◆ 超星泛雅网络教学平台

七、课程评价

表 4 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