

湖南农业大学高等教育自学考试 实践环节课程考核大纲

湖南农业大学组编

2023年10月

目 录

动物生理生化（课程代码：02768）	1
填兽医微生物学实践（课程代码：02785）	6
（化工原理（二）（课程代码：03147）	11
综合实验（课程代码：05973）	15
水污染控制工程（课程代码：06612）	20
牧场设计与管理（课程代码：08771）	24
饲料加工技术(实践)（课程代码：08775）	28

湖南农业大学高等教育自学考试 实践环节课程考核大纲

动物生理生化

(课程代码：02768)

湖南农业大学组编
2023年10月

湖南农业大学高等教育自学考试实践环节课程

考核大纲

课程名称：动物生理生化

课程代码：02768

第一部分 课程性质与目标

一、课程性质与特点

动物生理生化是高等教育自学考试兽医（本科）专业的选考课程。它运用数、理、化、生物学的实验方法和科学原理，来研究健康家畜在正常条件下所表现的各种生命现象或生理活动及其规律。

二、课程目标与基本要求

通过本课程的学习，要求考生必须认真掌握动物生理学的基本概念、基本理论、各器官系统的基本生理活动及其规律，在理解的基础上加以牢记，以达到基本概念清楚、基本理论知识扎实的要求。同时动物生理学也是一门实践性课程，要求学生通过课程实验，进一步巩固和加强所学的理论知识，按照理论联系实际方针，提高分析问题和解决问题的能力，以便在日后畜牧生产实践及兽医临床实践中能够加以运用。

三、与本专业其他课程的关系

动物生理是畜牧兽医专业的选考课程，学习本课程应具备动物学、动物组织胚胎学、细胞生物学、有机化学、物理学等学科的基本知识；同时本课程是其他后续课程的基础，如兽医病理学、免疫学、繁殖学、动物营养学、畜牧学等课程所学的基本理论和原理，都需要在掌握动物生理生化知识后才能理解和掌握。

第二部分 考核内容与考核目标

一、学生应达到的实践能力和标准

掌握基本的操作技术，学习实验动物相关知识，对于动物学、生理学、生物医学等方向的课程学习大有裨益，能够从学习过程中训练科学思维和动手能力。生理学知识来源于科学实验，是一门实践性很强的实验科学，学生在学习基础理论后能进一步加深对动物生理生产实践的感性认识，培养学生的操作技能及设计实验的基本能力，锻炼学生分析问题及解决问题的能力。

二、考核知识点与考核目标

实践项目一 蛙心起搏点

(一) 实践内容

1. 观看蛙心解剖结构的视频
2. 观看介绍蛙心暴露方法的视频
3. 观看介绍蛙心斯氏结扎的视频

(二) 考核知识点及考核要求

1. 初步掌握蛙心暴露术、蛙心收缩的记录方法
2. 基本掌握蛙心起搏点及心脏各部分自律性的高低

实践项目二 呼吸运动的调节

(一) 实践内容

1. 观看家兔麻醉的视频
2. 观看家兔气管插管的视频
3. 上网查询影响呼吸运动的因素

(二) 考核知识点及考核要求

1. 初步掌握家兔耳缘静脉注射方法
2. 初步掌握气管插管的手术操作

实践项目三 生化基本理论和训练

(一) 实践内容

1. 参观常规生物化学实验室
2. 示范生物化学基本实验技术的原理(如移液器和试管的使用方式)
3. 观看视频介绍离心机的类型和工作原理
4. 观看视频介绍紫外分光光度计的工作原理

(二) 考核知识点及考核要求

1. 初步熟悉和掌握移液器等的原理和使用方法
2. 初步熟悉和掌握离心机的使用方式
3. 初步熟悉和掌握紫外分光光度计的使用方式

实践项目四 糖和糖代谢

(一) 实践内容

1. 参观糖度仪的使用和演示(如检测水果的甜度)

2. 观看血糖测定实验方式和原理
3. 观看糖的分类和介绍视频
3. 观看糖代谢的模式和介绍视频

(二) 考核知识点及考核要求

1. 熟练掌握构成糖的基本结构单位及不同类型的单糖，二糖和多糖
2. 初步熟悉糖度仪的检测原理和检测方法
3. 初步熟悉血糖的重要性和检测方式
4. 初步熟悉糖代谢在体内代谢中的核心地位，并能够与其他代谢关联分析

第三部分 有关说明与实施要求

一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中，按照“初步掌握”、“基本掌握”、“熟练掌握”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

初步掌握：一般性知道即可，考生在理解知识和内容的需要后，基本上不用记忆，初步知道概念、技能、方法及其内部各知识点之间的联系，考生懂得与明白其主要内容和要求即可；

基本掌握：在理解的基础上，知道不同技能方法以及背后各知识点之间的联系，可以完整地叙述知识的全面含义，掌握不同知识点之间的区别与联系；掌握并具备完成相关生产实训环节的必备技能和方法。

熟练掌握：要求“掌握”的是重点内容与关键技术，也是知识和实际技能方法的重要考点，对这部分实践内容的要求是要理解得详细，“掌握”的熟练，除了能够按照要求完成操作步骤外，还要在保证标准前提下，达到熟练和流畅的程度，并且能够能灵活应用。

二、教材

1. 指定教材

无

2、参考教材

动物生理学实验，杨秀平主编，高等教育出版社，2009年版

动物生物化学（第五版），邹思湘主编，中国农业出版社，2013年版

动物生物化学，李庆章主编，高等教育出版社，2016年版

动物生物化学实验指导（第四版），刘维全主编，中国农业出版社，2016年版

动物生物学实验指南（内部资料），苏建明等主编

三、实施指导与要求

1. 学生在学习过程中需要自己独立完成。
2. 完成实验报告。

湖南农业大学高等教育自学考试 实践环节课程考核大纲

填兽医微生物学实践

(课程代码：02785)

湖南农业大学组编
2023年10月

湖南农业大学高等教育自学考试实践环节课程

考核大纲

课程名称：兽医微生物学实践

课程代码：02785

第一部分 课程性质与目标

一、课程性质与特点

兽医微生物学实践是高等教育自学考试畜牧兽医（专科）专业选考课程。该实践课程与临床实际运用紧密结合，应用型强。课程内容紧密围绕兽医微生物学课程的基本理论知识，较系统地开展兽医微生物实验操作和技能训练，增强考生的实践动手能力，为今后从事兽医相关行业工作打下良好的基础。

二、课程目标与基本要求

通过实践课程的学习，要求考生能了解当前畜禽养殖的常见病原，学会运用兽医微生物学知识进行常规病原的分离和培养，同时熟练掌握兽医微生物常规实验器材的使用方法及无菌操作技术，培养解决实际问题的能力，为考生学习后续专业课程和将来从事畜禽疫病诊断与防控打下良好基础。

三、与本专业其他课程的关系

该课程是动物医学专业考生的一门重要专业基础课程。本课程以生物化学、动物学、动物解剖生理学、动物组织胚胎学等学科为基础，为后续兽医免疫学、兽医公共卫生学、动物流行病学、动物传染病学等专业课程的学习打下坚实的基础。

第二部分 考核内容与考核目标

一、学生应达到的实践能力和标准

- （一）掌握普通光学显微镜的使用及兽医微生物实验常用仪器的使用方法。
- （二）能独立完成常用实验器材的准备、各种培养基的配制。
- （三）掌握细菌及其它微生物的分离、培养、鉴定及保存方法。
- （四）掌握并应用常见病原微生物的实验室诊断方法。

二、考核知识点与考核目标

实践项目一 显微镜油镜的使用及细菌的基本形态观察

- （一）实践内容

显微镜的基本构造，油镜的使用方法和保护要点；
观察几种常见细菌（G+菌和 G-菌）的基本形态。

（二）考核知识点及考核要求

了解光学显微镜的构造，熟练掌握显微镜(油镜)的使用方法；
通过油镜观察，基本掌握细菌的基本形态及构造。

实践项目二 细菌抹片的制备及革兰氏染色

（一）实践内容

细菌抹片的制备；
革兰氏染色。

（二）考核知识点及考核要求

基本掌握细菌抹片的制备方法；
熟练掌握革兰氏染色的方法，认识细菌革兰氏染色的反应特性。

实践项目三 培养基的制备、玻璃仪器的准备和常用仪器的使用

（一）实践内容

1. 常用培养基的制备；
2. 培养基酸碱度的测定；
3. 兽医微生物实验室几种主要常用仪器的使用方法介绍。

（二）考核知识点及考核要求

1. 初步掌握一般培养基制备的原则和要求；
2. 基本掌握一般培养基制备的过程及酸碱度调节；
3. 熟练掌握的高压蒸汽灭菌方法；
4. 初步掌握本实验室常用仪器使用。

实践项目四 细菌的分离培养方法

（一）实践内容

1. 病料中细菌的分离（采用分区划线法）。

（二）考核知识点及考核要求

1. 基本掌握细菌分离培养的基本要领和方法；
2. 熟练掌握无菌操作技术。

实践项目五 细菌的菌落特征观察及细菌的纯化、移植与保存

（一）实践内容

1. 观察分离培养物的菌落特征；
2. 细菌的纯化移植及保存。

(二) 考核知识点及考核要求

1. 初步掌握不同细菌的菌落特征；
2. 基本掌握细菌菌种的保存方法；
3. 熟练掌握细菌纯化、移植方法。

实践项目六 细菌运动力检查

(一) 实践内容

1. 大肠杆菌和鸡白痢沙门氏菌运动力的检查。

(二) 考核知识点及考核要求

1. 基本掌握检查细菌运动力的几种方法。

实践项目七 动物试验

(一) 实践内容

1. 家兔的心脏采血、耳静脉注射、小白鼠皮下或腹腔注射；
2. 小白鼠的剖检。

(二) 考核知识点及考核要求

1. 基本掌握动物剖检的方法；
2. 熟练掌握常见的几种实验动物接种和采血方法。

实践项目八 金黄色葡萄球菌、链球菌及多杀性巴氏杆菌

(一) 实践内容

1. 观察几种细菌在鲜血琼脂平板上的生长表现和溶血现象；
2. 观察多杀性巴氏杆菌的瑞氏染色或美蓝染色的菌体形态特征。

(二) 考核知识点及考核要求

1. 初步掌握细菌的溶血现象及其原理；
2. 基本掌握巴氏杆菌的染色特性。

实践项目九 病原真菌

(一) 实践内容

1. 皮肤真菌病料的采取与制片；
2. KOH 片法的操作，进行皮肤真菌菌丝及孢子的观察。

(二) 考核知识点及考核要求

1. 初步掌握病原真菌的实验室诊断方法。

第三部分 有关说明与实施要求

一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中，按照“初步掌握”、“基本掌握”、“熟练掌握”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

初步掌握：一般性知道即可，考生在理解知识和内容的需要后，基本上不用记忆，初步知道概念、技能、方法及其内部各知识点之间的联系，考生懂得与明白其主要内容和要求即可；

基本掌握：在理解的基础上，知道不同技能方法以及背后各知识点之间的联系，可以完整地叙述知识的全面含义，掌握不同知识点之间的区别与联系；掌握并具备完成相关生产实训环节的必备技能和方法。

熟练掌握：要求“掌握”的是重点内容与关键技术，也是知识和实际技能方法的重要考点，对这部分实践内容的要求是要理解得详细，“掌握”的熟练，除了能够按照要求完成操作步骤外，还要在保证标准前提下，达到熟练和流畅的程度，并能够灵活应用。

二、教材

1. 指定教材

兽医微生物学实验指导，姚火春（主编），中国农业出版社，2009年版

2. 参考教材

兽医微生物学实验教程，胡桂学，陈金顶，彭远义（主编），中国农业大学出版社，2015年版

三、实施指导与要求

1. 由实践单位组织考核，可选定某一个实践项目进行考核。

2. 要求实践考核场所设有专门的兽医微生物学实验室，实验室内实验器材满足考核要求，试验动物及菌种供应充分。

3. 师资要求：从事本专业或课程的教学或科研工作，具有中、高级职称，业务水平较高，工作责任心强，有一定实践经验。

湖南农业大学高等教育自学考试 实践环节课程考核大纲

(化工原理 (二))

(课程代码: 03147)

湖南农业大学组编
2023年10月

湖南农业大学高等教育自学考试实践环节课程

考核大纲

课程名称：化工原理(二)

课程代码：03147

一、课程性质与特点

化工原理(二)(实践)是高等教育自学考试生物工程(本科)专业的推荐选考课程。课程要求掌握化工原理各单元操作的工艺流程、操作条件及参数的测定方法,并运用工程观点去分析、观察和处理数据。目的在于使学习者加深对化学原理课程中基本概念和理论的理解,培养学生分析实验现象、归纳实验数据、提出自己见解的能力,以达到提高学生实际问题能力的目的。

二、课程目标与基本要求

根据化工原理单元操作的类型,开设调研考察项目,内容涉及流体力学基础、流体输送设备性能、过滤常数的测定、传热、吸收传质、精馏传质。

通过化工原理实践教学,熟悉化工设备的工作原理和使用方法,掌握各种仪器设备的操作规程。

实践项目一 雷诺实验

实践内容:观察紊流、层流,定量计算雷诺数。

利用简单装置,大号塑料水瓶,细小塑料软管和墨水。让水流从水龙头流入大体积瓶子,看软管中黑色墨水的运动轨迹。改变水龙头出水速度,可看到黑色墨水的流线从细小水平逐渐波动。维持细小水平线时的水龙头放水速度和所能观测到的最大墨水波动的水龙头放水速度,记录液体从开始到装满 330ml 瓶子的时间,测量软管直径,利用公式计算雷诺数,与理论值比较。即完成此次实验。

考核要求:掌握流体流动型态及雷诺数的计算,熟悉流体流经直管和管件时的能量损失的测定方法及测定摩擦系数的工程意义;通过调研孔板(或文丘利)流量计,了解其孔流系数的变化规律;学会流量计流量校正的方法。

实践项目二 离心泵特性曲线的测定

实践内容:在化工设备市场调研离心泵的种类,观测离心泵特性曲线,离心泵特性曲线是确定泵的适宜操作条件和选用离心泵的重要依据。离心泵的特性曲线包括扬程~流量($H_e \sim q_v$)、轴功率~流量($P_a \sim q_v$)及效率~流量($\eta \sim q_v$)曲线。

考核要求：学会离心泵特性曲线的测定方法；熟悉离心泵操作，了解离心泵的结构和特性；识别化工管路中各个管件、阀门并了解其作用；学会压差计和流量计的使用方法。

实践项目三 传热实践

实践内容：调研空气-水列管换热器，了解列管式换热器空气-水系统的总传热系数 K 的测定，了解列管换热器的结构。

考核要求：初步掌握流传热系数的因素以及温度、流量的测量。

实践项目四 通过虚拟仿真了解吸收塔结构和操作流程，了解总传质系数的测定方法

考核要求：初步掌握填充吸收塔的结构和流程基本掌握进塔气体流量的变化对吸收操作效果的影响；基本掌握传质单元数 H_{OG} 及吸收率 η 的测定方法；熟练掌握传质系数的测定方法。

三、实践方法和工具

1、上网查询 2、市场咨询 3、实地调研

四、实践目的

1、熟悉流体流经直管和管件时的能量损失的测定设备及方法及测定摩擦系数的工程意义；通过调研孔板（或文丘利）流量计，了解其孔流系数的变化规律；学会流量计流量校正的方法；学会离心泵特性曲线的测定方法；熟悉离心泵操作，了解离心泵的结构和特性；识别化工管路中各个管件、阀门并了解其作用；学会压差计和流量计的使用方法。

2、初步掌握流传热系数的因素以及温度、流量的测量。

3、初步掌握填充吸收塔的结构和流程基本掌握进塔气体流量的变化对吸收操作效果的影响；基本掌握传质单元数 H_{OG} 及吸收率 η 的测定方法；熟练掌握传质系数的测定方法。

4、初步掌握流体与颗粒的接触状态变化基本掌握流化床在工业中的应用；基本掌握参数的动态采样；熟练掌握流化床的压降曲线。

五、实践流程

1、上网查询。

2、现场观摩或者实地咨询。

3、虚拟仿真。

4、掌握各种仪器设备的操作规程。

六、实践地址

- 1、家、学校、单位。
- 2、化工设备大市场。

七、实践结果

熟悉化工设备的工作原理和使用方法，掌握各种仪器设备的操作规程。

主要参考书目和阅读材料：

- 1、化工原理（第5版），王志魁主编，化学工业出版社，2018年
- 2、化工原理实验教程，蒋维钧等主编，清华大学出版社，2003年
- 3、化工原理实验指导，夏清、陈常贵主编，天津大学出版社，2005年

湖南农业大学高等教育自学考试 实践环节课程考核大纲

综合实验

(课程代码: 05973)

湖南农业大学组编
2023年10月

湖南农业大学高等教育自学考试实践环节课程

考核大纲

课程名称：综合实验

课程代码：05973

第一部分 课程性质与目标

一、课程性质与特点

综合实验是高等教育自学考试生物工程（本科）专业的毕业环节课程。该门综合实验课程的开设是为了在其进行《微生物学》、《发酵工程》、《酶工程》、《基因工程》、《生物分离工程》等生物工程系列课程学习后，主要通过三部分实验技能训练模块：第一部分是生物工程综合型实验与基本技能的训练即微生物菌种分离纯化、腐乳发酵，酸奶制作；第二部分是综合设计型实验即典型发酵工艺设计及操作；第三部分典型的液态发酵和固体发酵过程操作与过程控制训练；培养学生的实验操作技能和生产观察能力，为将来更好地为生物工程生产服务奠定基础。

二、课程目标与基本要求

通过本课程的学习，要求考生综合实验具体要求达到的特定教学目标包括：学生通过学习和基本技能训练，学生对生物工程的全过程有深入的了解，加深对相关学科理论知识的理解及了解这些知识在生产实际中的综合运用。学生针对生物工程制品生产过程中的复杂工程问题，能够利用科学原理和科学方法，综合分析，设计解决方案，并得到合理有效的结论。学生针对生物制品生产过程中的复杂工程问题，能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具对问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

三、与本专业其他课程的关系

《综合实验》课程是配合《发酵工程》、《酶工程》、《基因工程》、《生物分离工程》、《微生物学》等课程而开设的综合必修课程，是完成整个培养环节的核心课程。

第二部分 考核内容与考核目标

一、学生应达到的实践能力和标准

通过本课程的学习，让学生了解生物工艺的主要流程，熟练学习典型发酵工艺和发酵过程控制，学生掌握典型微生物发酵与工艺操作的具体过程及反应过程控制

方法，进一步了解目前生物工程行业的具体产品生产工艺，对发酵生产能够进行指导与分析。学生在学习基础理论后能进一步加深对畜牧生产实践的感性认识，并获得生产实践知识与操作技能，具备理论联系实践、分析问题和解决问题、独立组织和从事生产管理的能力，创新思维和独立承担工作的能力得到锻炼和提高。能够基于科学原理，通过文献调研或相关方法，分析复杂生物工程问题的解决方案；能够根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案并根据实验方案，构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据；能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。通过掌握生物工程的科学研究方法和操作技术，学生受到科学思维和实践创新方面的基本训练，具备较好的综合素养及从事生物制剂产品的开发、工艺过程设计及应用研究的基本能力。了解本专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法；能够针对具体需求，开发（或选择）并使用满足特定需求的现代工具，对复杂生物工程问题进行分析、计算、模拟和预测。

二、考核知识点与考核目标

实验项目一 酸奶的制作

（一）实验内容

- 1、常见细菌菌种的分离
- 2、液体发酵工艺
- 3、兼性厌氧发酵工艺

（二）考核知识点及考核要求

- 1、学会保加利亚乳杆菌的分离，掌握菌种的筛选和分离的基本方法；
- 2、学会兼性厌氧菌液体发酵，掌握液体发酵的基本原理。

实验项目二 腊八豆的制作

（一）实验内容

- 1、常见霉菌菌种的分离
- 2、固体发酵工艺
- 3、蛋白酶生产菌株的筛选

（二）考核知识点及考核要求

- 1、学会毛霉、根霉等的分离，掌握霉菌菌种的筛选和分离的基本方法；
- 2、学会固体浅层发酵工艺，掌握固体发酵的基本原理。

实验项目三 堆肥的制作

（一）实验内容

- 1、常见混合菌发酵工艺
- 2、培养基的基本组成
- 3、发酵过程的温度、湿度、pH 值等参数的变化规律

（二）考核知识点及考核要求

- 1、学会混合菌发酵的原理，掌握混合菌发酵的基本方法；
- 2、学会混合菌固体发酵工艺中参数的变化，掌握混合菌发酵的基本工艺和发酵终点的判断。

实验项目四 淀粉质原料发酵制酒精

（一）实验内容

- 1、掌握发酵法制酒精过程中所涉及的生物工程的基本技术
- 2、了解并掌握淀粉质原料发酵制酒精的全部工艺过程

（二）考核知识点及考核要求

- 1、将发酵工艺学、酶工程、微生物学等课程所学的基本原理用于分析和解决实际问题
- 2、加深对发酵工艺基本概念的认识

第三部分 有关说明与实施要求

一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中，按照“初步掌握”、“基本掌握”、“熟练掌握”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

初步掌握：一般性知道即可，考生在理解知识和内容的需要后，基本上不用记忆，初步知道概念、技能、方法及其内部各知识点之间的联系，考生懂得与明白其主要内容和要求即可。

基本掌握：在理解的基础上，知道不同技能方法以及背后各知识点之间的联系，可以完整地叙述知识的全面含义，掌握不同知识点之间的区别与联系；掌握并具备完成相关生产实训环节的必备技能和方法。

熟练掌握：要求“掌握”的是重点内容与关键技术，也是知识和实际技能方法的

重要考点，对这部分实践内容的要求是要理解得详细，“掌握”的熟练，除了能够按照要求完成操作步骤外，还要在保证标准前提下，达到熟练和流畅的程度，并且能够能灵活应用。

二、教材

(一) 指定教材

无

(二) 参考教材

《发酵工程实验》，李江华，高等教育出版社，2011年

《分子生物学与细胞生物学》，孙群，中国林业出版社，2010年

三、实施指导与要求

(一) 学生在实验操作过程中自己动手独立完成，2-3人为1组。

(二) 完成实验报告：各种设备和工具的使用原理与方法。

湖南农业大学高等教育自学考试 实践环节课程考核大纲

水污染控制工程

(课程代码: 06612)

湖南农业大学组编
2023年10月

湖南农业大学高等教育自学考试实践环节课程

考核大纲

课程名称：水污染控制工程（实践）

课程代码：06612

第一部分 课程性质与目标

一、课程性质与特点

《水污染控制工程（实践）》是高等教育自学考试环境工程、环境科学（本科）专业的一门实践课程。课程为环境保护、环境工程等相关专业学生提供水处理工程管理、设计的基本知识，培养学生对待环境工程项目的实践分析、处理工业废水的能力，提高学生的工程教育素质。课程主要是针对工业废水处理技术的理解和掌握进行的。

二、课程目标与基本要求

通过对本课程的科学系统性学习，可使学生对水污染控制工程的基本概念和各种控制方法的基本理论有较系统深入的理解，能基本掌握各种控制方法的应用范围和条件；能应用本课程中所学的基本理论和控制方法，配合课程设计和毕业设计等教学环节，达到对一般水污染控制工程进行规划、工艺设计、设备选型、研究开发和运行管理的能力。

三、与本专业其他课程的关系

前接课程：无机化学、有机化学、环境工程原理 后续课程：环境管理

第二部分 考核内容与考核目标

一、学生应达到的实践能力和标准

（一）熟悉污水的来源、性质；掌握水中污染物的危害过程和水中污染物的迁移转化规律；了解各种废水治理的原理、方法和技术；

（二）了解水体污染及控制的基本内容，基本掌握废水治理的物理方法、化学方法、生物方法和膜处理技术,初步具有废水治理的技术和技能；

（三）能够就复杂环境工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

二、考核知识点与考核目标

实践项目一 污水处理厂设计

（三）实践内容

4污水处理厂设计

（四）考核知识点及考核要求

初步掌握运用理论知识和已有图纸完成污水处理工程设计；设计计算；

基本掌握污水处理工艺选择及相关技术特点；工程造价相关理论；建设工程图（流程图、高程图、厂区布置图）的绘制；不同设计方案的比较；

熟练掌握基本理论与基本概念；基础资料收集；工艺流程选择。

实践项目二 水质污染监测

（一）实践内容

（1）水质污染监测样品的采集和保存

（2）底质样品的采集与处理

（3）水样的处理、测定

（二）考核知识点及考核要求

初步掌握根据水质状况及监测项目要求，选择监测方法，判别水质情况；河流、工业废水、城市污水采样布点方法；大肠菌群的检验；

基本掌握水流总量的计算方法、流量测定方法；水硬度的表示方法，容量法测定水的硬度；熟悉工业废水中锰的容量测定方法；工业废水中铬的容量测定方法，干扰物的去出；比色法测定金属无机物的原理；原子吸收分光光度法测定金属的原理，冷原子吸收法测汞的原理、操作；掌阳极溶出伏安法原理、定性、定量依据及相关计算；酸碱度及 pH 测定原理；砷化物的毒性，二乙基二硫代氨基甲酸银比色法（Ag-DDC 法）测砷的原理、装置、实验操作注意事项及干扰克服方法；了解砷斑法；了解砷化物的毒性，掌握水样预处理、去除干扰物、简单砷化物加热蒸馏分离、总氧化物加热蒸馏分离方法，氧的测定方法 Ag_2O 容量法、异烟酸——吡唑啉酮比色法；氟化物含量与人体健康的关系，氟试剂比色法原理；离子选择电极测氟的方法与原理，TISAB 的作用；离子色谱法原理。硫化物水样的预处理、测定方法（碘量法、对氨基二甲苯胺比色法）；水中的氮及其测定意义，氮素化合物测定方法；酚化合物测定意义，测酚水样的固定与保存、酚的测定方法（容量法——溴化法、4-氨基安替比林——氯仿萃取比色法）、干扰物的去除、无酚水的制备；油类的危害，测油水样的采集、保存，重量法测油、紫外分光光度法测石油类物质的方法；有机氯农药污染环境的途径、对环境的危害、测定方法；合成洗涤剂（烷基苯磺酸钠）

对环境及人体的危害，熟悉测定方法、干扰物的去除；

熟练掌握湖泊与水库水、地下水、城市污水采样布点方法；水样采集时间与频率；根据监测项要求确定采样体积及盛样容器；掌握水样的采集方法及水样的保存方法；悬浮物的去除方法，滤器的选择及加快过滤速度的方法；有机物的分解的方法及原理；蒸馏、萃取、离子交换分离、色谱分离等去除干扰物的方法；蒸发与冷冻浓缩方法；温度测定的含义及方法；天然水颜色的主要来源，水的颜色分类及色度测量方法（文字描述、稀释倍数法、钼钴比色法、铬钴比色法）；浊度标准及浊度测定方法；电导率测定的意义，测定方法；了解水中嗅的来源、危害，嗅的测定方法（文字描述、嗅阈值、定性描述）；残渣的分类及测定方法。

第三部分 有关说明与实施要求

一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中，按照“初步掌握”、“基本掌握”、“熟练掌握”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

初步掌握：考生经过一定的理论课程学习和实践后，初步掌握了实际工作的各个环节，并能注意到把各个环节有机联系起来，能将注意主要指向技能的细节，通过思维分析，概括某项工作的本质特征，逐步完善地意识到该项工作，把技术环节结合成为实际整体。

基本掌握：在这个阶段，考生已能够在大脑中建立起巩固的定向思维，对评价工作的表述更加精确，掌握的各项技术环节已经形成了完整的知识系统，各环节都能以相互关联的形式表现出来，且能够从主体上对整个工作步骤进行调度。

熟练掌握：这是对课程实践环节的最高形式，即考生能够对某一项工作进行独立（或协同）操作并完成，对于工作中出现的问题能及时发现和纠正，能够对工作体系进行总体控制。

二、教材

1. 指定教材

水污染控制工程（上、下）（教材名），高廷耀 等（主编），高等教育出版社，2015年第4版

3. 参考教材

水污染控制工程（教材名），成官文（主编），化学工业出版社，2009年第1版

湖南农业大学高等教育自学考试 实践环节课程考核大纲

牧场设计与管理

(课程代码: 08771)

湖南农业大学组编
2023年10月

湖南农业大学高等教育自学考试实践环节课程

考核大纲

课程名称：牧场设计与管理

课程代码：08771

第一部分 课程性质与目标

一、课程性质与特点

牧场设计与管理是高等教育自学考试畜牧兽医（专科）专业的专业核心课程，是研究畜牧场生产工艺设计与畜舍建筑初步设计的理论与技术知识，以及畜舍内外环境因素对家畜的作用与影响的基本规律，并依据这些规律制定利用、保护和改造环境措施的一门学科，是动物科学的一门专业基础课。

实践环节是牧场设计与管理的重要组成部分，随着畜牧业生产突飞猛进的发展，除了其它学科的发展外，牧场设计与管理是一个重要的手段，畜牧业生产已从家畜对环境的初级防御与适应时代，进入了可人工控制环境的时代，在这种形势下，畜牧兽医专业的学生了解和掌握基本的牧场设计与管理实践知识十分必要，有助于学生把理论知识应用于实践，有助于学生能力的培养。

二、课程目标与基本要求

通过本培养环节，要求考生能掌握牧场设计与管理的基本技能，具体如下：

- (一) 畜舍内空气环境检测；
- (二) 畜舍内照度与采光系数的测定；
- (三) 畜禽养殖场的选址、布局和工艺设计的基本要求与注意事项；
- (四) 畜禽水质环境检测；
- (五) 清洁生产的程序；
- (六) 粪污的处理方法。

三、与本专业其他课程的关系

畜牧养殖技能与技术是本课程的基础。

第二部分 考核内容与考核目标

一、学生应达到的实践能力和标准

- (一) 能掌握与完成畜牧场的分区规划。

(二) 能熟练的掌握畜禽舍的环境管理与空气环境检测。

(三) 能较熟练掌握畜牧场水源的选用与水质的检测指标

二、考核知识点与考核目标

实践项目一 畜舍环境气象指标的测定

(五) 实践内容

1、畜舍空气温度的测定。

2、畜舍空气湿度的测定。

3、畜舍气流的测定。

4、畜舍气压的测定。

(六) 考核知识点及考核要求

主要的考核知识点包括：初步掌握环境气象指标的内容，基本掌握测定工具的使用，熟练掌握各气象指标的测定方法。

实践项目二 畜舍畜舍光照度的测定

(一) 实践内容

1、入射角的测定与计算。

2、透光角的测定与计算。

3、畜舍采光系数的测定与计算。

4、畜舍照度的测定。

(二) 考核知识点及考核要求

主要的考核知识点包括：初步掌握畜舍光照测定的工具，基本掌握光照测定的内容，熟练掌握采光系数的计算方法，

实践项目三 畜牧场环境卫生调查

(一) 实践内容

1、畜牧场的位置。

2、畜牧场的地形地势。

3、畜牧场的水源及要求。

4、畜牧场分区规划与工艺设计。

(二) 考核知识点及考核要求

主要的考核知识点包括：初步掌握畜牧场水源要求，基本掌握畜牧场的位置及要求，熟练掌握畜牧场的分区规划。

实践项目四 畜牧场水源水质检测

（一）实践内容

- 1、水样的采集。
- 2、水样的保存。
- 3、水样 PH 和温度测定。
- 4、水样的耗氧量测定。

（二）考核知识点及考核要求

主要的考核知识点包括：初步掌握水样的采集方法，基本掌握畜牧场水样的保存，熟练掌握水样 PH 和温度测定。

第三部分 有关说明与实施要求

一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中，按照“初步掌握”、“基本掌握”、“熟练掌握”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

初步掌握：能基本理解和了解相关知识和技能要求，能按照要求完成实践环节中的技术操作步骤。

基本掌握：掌握相关知识和技能要求，能较熟练的按照要求完成实践环节中的技术操作步骤。

熟练掌握：能掌握相关知识和技能要求，非常熟悉相关要领，能系统、熟练的完成操作步骤，并能较好的解决操作中遇到的问题。

二、教材

（一）指定教材

家畜环境卫生学，李如治（主编），中国农业出版社，1990年第2版。

（二）参考教材

家畜环境卫生学，颜培实，李如治（主编），中国农业出版社，2011年第4版。

湖南农业大学高等教育自学考试 实践环节课程考核大纲

饲料加工技术(实践)

(课程代码: 08775)

湖南农业大学组编
2023年10月

湖南农业大学高等教育自学考试实践环节课程

考核大纲

课程名称：饲料加工技术（实践）

课程代码：08775

第一部分 课程性质与目标

一、课程性质与特点

饲料加工技术是高等教育自学考试畜牧兽医（专科）专业的选考课程。以饲料加工技术、动物营养学、机械学等学科的理论为基础，通过实验操作训练使学生掌握饲料加工的生产工艺流程，阅读饲料加工工艺流程图，饲料加工质量控制，饲料加工设备的辨识等内容。

二、课程目标与基本要求

通过本课程的学习，要求考生在了解饲料加工设备结构与性能的基础上，通过饲料加工设备图形符号的辨识、饲料加工工艺流程图的阅读，掌握饲料加工工艺说明的撰写，及原料、成品质量的检测方法，以提高动手能力和解决实际生产问题的能力。

三、与本专业其他课程的关系

在学习本课程之前，需要学习动物营养学、饲料加工技术以及机械学等课程的理论基础，同时需要了解饲料配方学、饲料添加剂学等相关性较强的课程。

第二部分 考核内容与考核目标

一、学生应达到的实践能力和标准

（一）掌握饲料加工工艺流程各工序的概念、组成。

（二）掌握饲料加工设备结构与性能。

（三）能独立完成阅读饲料加工工艺流程图，并根据饲料加工工艺流程图撰写工艺说明。

（四）能独立完成原料、成品质量的检测。

二、考核知识点与考核目标

实践项目一 饲料加工设备图形符号与实物辨识

（一）实践内容

(1) 查阅国标《GB/T 24352-2020 饲料加工设备图形符号》，熟悉图形符号所代表的设备。

(2) 通过网络或饲料厂现场，辨识与图形符号相对应的设备实物。

(二) 考核知识点及考核要求

熟练掌握国标《GB/T 24352-2020 饲料加工设备图形符号》中熟悉图形符号所代表的设备并能辨识加工设备。

实践项目二 饲料加工设备结构与性能实践

(一) 实践内容

(1) 饲料加工设备结构与工作原理实践。

(2) 饲料加工设备性能实践。

(二) 考核知识点及考核要求

初步掌握饲料加工设备的结构与工作原理，基本掌握饲料加工设备的生产性能。

实践项目三 饲料加工工艺流程图阅读实践

(一) 实践内容

(1) 清理、粉碎、配料、混合、制粒、膨化等各工序工艺流程图阅读。

(2) 猪配合饲料加工工艺流程图阅读

(3) 家禽配合饲料加工工艺流程图阅读

(4) 反刍动物配合饲料加工工艺流程图阅读。

(二) 考核知识点及考核要求

熟练掌握猪、家禽、反刍动物配合饲料加工工艺流程图阅读。

实践项目四 饲料加工工艺说明撰写实践

(一) 实践内容

根据饲料厂现场的饲料加工工艺撰写饲料加工工艺说明。

(二) 考核知识点及考核要求

根据饲料厂现场的饲料加工工艺基本掌握饲料加工工艺说明的撰写。

实践项目五 原料、成品质量检测实践

(一) 实践内容

(1) 原料各类及真假辨识实践。

(2) 成品质量检测指标、检测方法实践。

(二) 考核知识点及考核要求

基本掌握原料、成品质量检测指标与检测方法，熟悉辨识原料种类与真假。

第三部分 有关说明与实施要求

一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中，按照“初步掌握”、“基本掌握”、“熟练掌握”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

初步掌握：饲料加工设备工作原理、结构与性能。

基本掌握：饲料加工工艺说明的撰写、原料、成品质量检测指标与检测方法。

熟练掌握：饲料加工设备图形符号的辨识、饲料加工工艺流程图的阅读。

二、教材

（一）指定教材

配合饲料加工技术与原理，沈维军，谢正军（主编），中国林业出版社，2012 年版。

（二）参考教材

饲料加工设备及加工工艺，曹念正，王鹏飞，曹峰（主编），中国农业大学出版社，2019 年版。

三、实施指导与要求

（一）根据教学计划对教学实践班级合理分配时间，根据情况进行分组实践。

（二）教学中应充分体现其理论性和实践性相结合，培养学生的动手能力和认识病变的能力。