

《运动生理学》课程标准

课程名称: 运动生理学

学时: 72

学分: 4

课程性质: 专业必修课

考核方式: 理论考试

开课对象: 体育教育专业专科学生

一、课程说明

(一) 课程性质: 运动生理学既是一门基础理论性学科又是一门应用性学科，是体育教育专业学生必修的一门重要基础理论课，是体育教育专业的主干课程和学士学位课程。制定本大纲的指导思想是“厚基础、宽口径、重应用”，其依据是我院新修订的四年制本科教学计划和培养目标，并充分考虑了我院学生的实际情况而修订。本大纲适用于体育教育专业、社会体育专业。

(二) 编写依据:

本教学大纲依据邓树勋教授等主编的普通高等教育“十五”国家级规划教材，是普通高等学校体育教育专业主干课系列教材之一，是“高等教育百门精品课程教材建设计划”立项项目。该教材为全国师范院校体育专业统编教材，2002年获教育部全国普通高等学校优秀教材一等奖，并列为教育部高等学校百门精品课程A类。该教材充分体现了体育教育专业的特点，基础性与应用性并重，并注意吸收国内外同类教材的优点，突出教材内容的科学性、先进性和系统性。教学过程中教师应注意结合学生的实际情况，注意参考国内外同类教材、专著和专业文献，向学生介绍现代运动生理学最新研究成果。本课程总学时数为68学时，从第二学期开始进行课程教学，学期末进行考教分离。

二、教学目的的任务

通过本课程的学习，使学生掌握正常人体生命活动的现象、规律及其调节机制；掌握与运动训练及体育健身有关的生理学基础知识；了解运动生理学在运动实际中的应用；掌握体育教学、训练中常用生理指标的测试方法。

三、教学内容

绪论（4学时）

一、 [教学目标]: 掌握肌肉活动时直接能量与间接能量的来源及相互关系, 掌握三个供能系统和运动中能量代谢变化的特点和能量连续统一体概念。

二、 [讲授内容]:

第一节 运动生理学概述

第二节 生命活动基本特征

第三节 机体内环境与稳态

第四节 人体生理功能活动的调节

第五节 反馈与前馈

第一章: 肌肉活动 (6 学时)

一、 [教学目标]: 了解骨骼肌的微细结构, 肌丝的分子组成和肌管系统; 理解骨骼肌的物理特性和生理特性; 掌握运动时骨骼肌收缩的形式, 并能够说明其在运动实践中的应用; 了解肌纤维的分类, 并在此基础上掌握肌纤维与运动能力的关系。会解释骨骼肌收缩的各种形式并能进行力量测定。

二、 [讲授内容]:

第一节 细胞生物电现象

第二节 肌肉收缩原理 3、肌肉收缩的形式与力学特征

第三节 肌纤维类型与运动能力

实验: 握力和背力测定

第二章: 能量代谢 (4 学时)

一、 [教学目标]: 了解有氧、无氧工作能力有关的基本概念, 理解影响有氧、无氧工作能力的生理学基础知识, 掌握提高有氧、无氧工作能力的训练方法; 理解运动中人体的能量供应特点。会测定最大摄氧量, 能做有氧、无氧工作能力的评价, 熟练评价运动的能量供应特点。

二、 [讲授内容]:

第一节 人体能量的供给

第二节 人体能量代谢的测定

第三节 运动状态下的能量代谢

第三章: 神经系统的调节功能 (2 学时)

一、 [教学目标]: 了解和掌握神经系统的感觉机能和巴甫洛夫的条件反射理论, 结合技术动作的学习经验领会运动的神经调控和运动技能的形成过程, 并在实践中进一步指导运动技能的学习与掌握。独立完成神经反应时和前庭功能的测试。

二、 [讲授内容]:

第一节 组成神经系统的细胞及其一般功能

第二节 神经系统功能活动的基本原理

第三节 神经系统的感觉分析功能

第四节 神经系统对姿势和运动的调节

第四章：内分泌调节（2学时）

一、[教学目标]：了解内分泌、内分泌腺和激素的概念；理解激素的分类及其作用特征；掌握主要几个重要激素的生理作用；了解兴奋剂的概念、分类及其对人体可能产生的副作用。

二、[讲授内容]：

第一节 内分泌与激素

第二节 主要内分泌腺的功能

第三节 运动与内分泌功能

第五章：免疫与运动（2学时）

一、[教学目标]：理解免疫、特异性免疫的概念，掌握不同负荷强度下运动对免疫机能的影响。学会判断不同负荷强度下运动对免疫机能的影响。

二、[讲授内容]：

第一节 免疫学基础

第二节 运动与免疫

第六章：血液与运动（4学时）

一、[教学目标]：了解血液基本成分及功能，熟悉运动对血液的影响。血液是人生命的长河启发学生对黄河长江中国的母亲河，珠江岭南文化、红色文化以及现代都市精神的感悟，激发爱国情怀，强化肩负的使命感与责任感。

二、[讲授内容]：

第一节 血液的组成与特征

第二节 血液的功能

第三节 运动对血液成分的影响

第七章：呼吸与运动（4学时）

一、[教学目标]：掌握运动时应采用的合理呼吸方法，了解肺通气的原理；掌握肺通气的评定方法和肺通气功能对训练的适应规律；理解气体的交换过程，了解其影响因素；掌握肺换气功能的评定方法和肺换气功能对训练的适应规律；理解运动时呼吸功能的变化规律，了解其调节机制。熟练完成肺通气功能的测定并加以评定和运动指导。

二、[讲授内容]：

第一节 肺通气

第二节 被换气和组织换气

第三节 气体在血液中的运输

第四节 呼吸运动的调节

实验：肺通气机能测定

第八章：血液循环与运动（6学时）

一、[教学目标]: 理解心动周期及动脉血压概念, 熟悉心脏泵血功能的评价方法, 理解影响回心血量的因素; 掌握运动对心脏和循环系统的影响, 掌握脉搏在运动实践中的应用方法。

二、[讲授内容]:

第一节 心脏生理

第二节 血管生理

第三节 心血管活动的调节

第四节 运动对心血管系统的影响

实验: 运动前后脉搏、血压的变化

第九章: 消化、吸收与排泄 (2 学时)

一、[教学目标]: 了解食物消化、吸收和排泄的过程。倡导科学生活方式, 提倡健康的工作、生活方式; 通过学习高效工作方式, 在思考和讨论中学会如何平衡工作与生活; 懂得自我舒缓学习与工作压力; 养成健康生活与工作方式。

二、[讲授内容]:

第一节 消化与吸收

第二节 排泄

第十章: 身体素质 (4 学时)

一、[教学目标]: 了解身体素质的内涵以及力量素质的概念和分类; 理解影响肌肉力量素质的因素; 掌握肌肉力量训练的原则。掌握肌肉力量训练的方法。认识身体素质是身体机能的综合体现, 良好身体素质是各项运动的基础, 激发学生的求知热情、团队合作意识和助人为乐的精神。

二、[讲授内容]:

第一节 力量素质

第二节 速度素质

第三节 无氧耐力素质

第四节 有氧耐力素质

第五节 平衡、灵敏、柔韧与协调素质

第六节 身体素质训练的几种新方法

第十一章: 运动与身体机能变化 (4 学时)

一、[教学目标]: 了解运动过程中人体机能变化的规律和各个阶段的生理变化及其产生的机制; 理解运动性疲劳的概念、机制与判断方法; 理解恢复过程规律、特点。能按照运动规律初步学会指导体育锻炼和运动恢复, 能判断运动疲劳的发生, 会进行机能恢复的具体操作。

二、[讲授内容]:

第一节 赛前状态与准备活动

第二节 进入工作状态与稳定状态

第三节 运动性疲劳

第四节 恢复过程

第五节 脱训与尖峰状态训练

第十二章：运动技能形成（2学时）

一、[教学目标]：了解运动技能的形成过程以及影响运动技能形成的因素。掌握如何形成运动技能。以优秀运动员运动技能形成案例激发学生对体育事业的热爱和敬业精神，充分发挥主观能动性、创造性，培养良好的职业道德。

二、[讲授内容]：

第一节 运动技能的生理学基础

第二节 运动技能形成的过程

第三节 影响运动技能形成的因素

第十三章：年龄性别与运动（2学时）

一、[教学目标]：理解儿童少年的生理特点及在体育教学训练中应注意的问题；了解女性的生理特点、运动能力特点、月经周期及调节；掌握不同人群体育锻炼促进健康的生理需要及其常用运动方法。能根据不同人群运动需要积极主动提出问题并解决问题的能力，基本独立完成运动健康指导。

二、[讲授内容]：

第一节 儿童少年与运动

第二节 女性与运动

第三节 老年人与体育锻炼

第十四章：肥胖、体重控制与运动处方（4学时）

一、[教学目标]：掌握肥胖、体成分、体质指数的概念，熟悉肥胖的诊断方法和判定标准，并能应用于实践。

二、[讲授内容]

第一节 肥胖

第二节 运动与体重、体成分控制

第三节 肥胖与运动减肥

第十五章：环境与运动（2学时）

一、[教学目标]：了解什么是肥胖如何控制体重以及如何制定科学的运动处方。掌握制定运动处方。健康体魄、科学健身，培养学生健康意识。

二、[讲授内容]：

第一节 身体成分概述

第二节 肥胖与体重控制

第三节 运动处方

第四节 各种环境下的运动。

四、考核内容、方法与标准

考核内容与成绩比例

考核内容	考核内容				合计
	平时成绩		理论成绩	实验成绩	
	考勤	作业			
百分比(%)	10	20	50	20	100

2. 理论考核的内容、形式与要求

运动生理学成绩评定采用平时成绩(30%)、笔试成绩(50%)、实验成绩(20%)相结合的方法。平时成绩根据考勤、作业等情况评定为 30 分；运动生理学理论课笔试采取闭卷考试，卷面满分成绩为 100 分，占考核比例的 50%；实验成绩根据实验课考勤和实验报告提交情况等评定为 20 分。考核成绩合计为 100 分。

六、教材和参考书

(一) **教材**：邓树勋等，《运动生理学》，高等教育出版社，2005 年版

(二) **参考书目**：

1. 《运动生理学》，高等教育出版社，2002 年版
2. 《人体生理学》，高等教育出版社，1999 年版
3. 《运动生理学》，高等教育出版社，1999 年版（体院版）
4. 《运动生物化学》，人民体育出版社
5. 《人体生理学实验指导书》，高等教育出版社，1994 年版