

《运动机能评定实验》实践教学大纲

| | | |
|---------------|--|--|
| 课程信息 | <p>1. 课程定义：《运动机能评定实验》是建立在《运动生理学》理论课教学基础上的实践教学课程。是为了加深学生对理论知识的理解，培养学生理论与实践相结合的能力，提高学生动手操作能力以及提出、分析和解决问题的能力。</p> <p>2. 编写依据：本教学大纲依据《武汉体育学院运动人体科学专业本科人才培养方案》（2018 年版）编写。</p> <p>3. 课程性质：实践教学。</p> <p>4. 学时数（周数）与学分：36 学时，2 学分</p> | |
| 课程目标 | <p>学生通过该实验教学加深对运动训练的生理学原理知识的了解，使学生全面掌握利用测试指标结合运动生理学基本理论来认识人体机能活动规律的基本方法，提高学生的实践操作能力以及分析与解决问题能力。</p> | |
| 预期学习成果 | 完成课程后学生将能够： | 对应毕业要求： |
| | 1. 熟练掌握各种仪器的正确操作方法 | 1. 掌握运动机能生物监控与评价方法、国民体质测量与评价方法、不同人群健身的运动处方原理等专业知识。 |
| | 2. 熟悉并掌握遥测心率、最大摄氧量、血红蛋白、血压等运动等常规实验的测试方法。 | 2. 具有从事运动人体科学教学、研究和实验操作的基本能力 |
| | 3. 系统掌握科学肺活量、反应时、乳酸测定等国民体质测试方法，能够进行结果分析，能够对运动训练、运动健身进行科学指导。 | 3. 具有运动机能生物监控、国民体质测试、科学运动健身指导能力 |

| | 4. 能够对测试结果提出合理建议，进行合理分析与解释。 | | | 具有独立分析问题、解决问题及科学创新能力。 |
|--|-----------------------------|--|---------------------------------------|---|
| 教学内容 | 教学时数 | 教学方法 | 预期成果 | 评价方法 |
| <p>1. 血红蛋白的测定 知识点：掌握血红蛋白的测定技术、正常值以及在体育实践中的应用。</p> <p>2. 血液有形成分的测定 知识点：学习 POCH-80i 全自动血细胞分析仪的使用方法、血细胞正常值。</p> | 4 | <p>1. 讲授法 教师就血红蛋白、血液有形成分的基础知识、测试方法等知识点进行讲授。</p> <p>2. 小组讨论法 分小组讨论血红蛋白、血液有形成分正常值，分析并找出异常值的原因。</p> | 能够掌握血红蛋白、血液有形成分仪器的正确使用方法，并对结果做出评定。 | 以小组为单位，就血红蛋白、血液有形成分测试原理、方法、结果分析等提交一份实验报告。 |
| <p>3. 安静及运动后脉搏、心音和动脉血压的测定 知识点：学习安静时脉搏、心音和动脉血压的测定方法，了解人体在不同强度运动时血管机能的变化规律和特点。</p> <p>4. 不同体位变化对血压的影响</p> | 4 | <p>1. 讲授法 教师就血压理论知识、影响血压变化的因素、测定方法等知识点进行讲授。</p> <p>2. 小组讨论法 分小组讨论运动后收缩压、舒张压变化以及不同</p> | 能够掌握水银血压计正确使用方法，并对测定结果提出合理的建议 and 解释。 | 以小组为单位，就安静、运动时血压变化、不同体位血压变化测试原理、方法、结果分析等提交一份实验报告。 |

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| <p>知识点：观察不同体位时血压的变化，学习变化原因</p> | | <p>体位血压变化的原因及机制。</p> | | |
| <p>5. 安静时及运动后心电图的描记</p> <p>知识点：学习 12 导联心电图的测定方法，学习运动后即刻心电图变化的特征及意义。</p> | 4 | <p>1. 讲授法</p> <p>教师就心电图基本波形、运动及临床上病理心电图等知识点进行讲授。</p> <p>2. 小组讨论法</p> <p>分小组讨论运动后心电图出现异常的原因、机制及防护知识。</p> | <p>能够掌握 12 导联心电图的测定方法，并对心电图的结果提出合理建议。</p> | <p>以小组为单位，就安静、运动后心电图测试原理、方法、正常及异常结果分析等提交一份实验报告。</p> |
| <p>6. 肺功能的测定</p> <p>知识点：掌握 FVC、SVC、MVV 的测定方法及意义。</p> <p>7. 反应时的测定与评价</p> <p>知识点：掌握电子反应时仪的测定方法，并了解测定反应时的生理意义</p> | 4 | <p>1. 讲授法</p> <p>教师就肺功能的基本指标意义、反应时的生理意义、其测定方法等知识点进行讲授。</p> <p>2. 小组讨论法</p> <p>分小组讨论影响肺活量、用力肺活量、反应时的原</p> | <p>能够掌握肺活量、用力肺活量、反应时的正确测定方法，并对结果提出合理建议和解释。</p> | <p>以小组为单位，就肺活量、用力肺活量、反应时的测试原理、方法、结果分析等提交一份实验报告。</p> |

| | | | | |
|---|---|--|---|--|
| | | 因，并对异常结果进行深入讨论。 | | |
| <p>8. 安静及疲劳状态时肌电图的计算机分析</p> <p>知识点：学习肌电图的基本原理与记录方法，肌力与肌电图之间的关系、肌肉疲劳时肌电图的计算机分析以及肌肉疲劳状态下的生理机能变化机制。</p> | 4 | <p>1. 讲授法</p> <p>教师就安静及疲劳时肌电图的基础知识、基本原理等知识点进行讲授。</p> <p>2. 小组讨论法</p> <p>分小组讨论肌肉疲劳状态下肌电图变化的生理机制。</p> | | 以小组为单位，就安静、疲劳时肌电图测试原理、方法、结果分析等提交一份实验报告。 |
| <p>9. 安静、递增强度运动时心率、血乳酸的变化以及乳酸阈的形成</p> <p>知识点：学习递增强度运动时心率与血乳酸的变化规律，了解乳酸阈的生理学意义。</p> <p>10. 短时极限强度运动时乳酸扩散速率的测定</p> <p>知识点：测定短时剧烈运动后即刻</p> | 4 | <p>1. 讲授法</p> <p>教师就心率评定强度、乳酸阈的概念、生理学意义、测定原理等知识点进行讲授。</p> <p>2. 小组讨论法</p> <p>分小组讨论不同强度运动时心率、血乳酸的变化</p> | 能够掌握安静、不同强度运动、恢复过程中乳酸的测定方法，并对实验结果提出合理建议和解释。 | 以小组为单位，就安静、不同强度运动中、恢复过程、乳酸阈的测试原理、方法、结果分析等提交一份实验报告。 |

| | | | | |
|---|----------|--|--|---|
| <p>乳酸的变化规律及对运动实践的指导作用。</p> | | <p>规律及生理机制，讨论短时极限强度运动是乳酸扩散的变化规律及生理机制。</p> | | |
| <p>11. 运动遥测心率的记录、计算机分析及运动时最大摄氧量的测定</p> <p> 知识点：学习遥测心率的方法以及计算机分析方法、学习和了解最大摄氧量的测定方法及生理意义</p> | <p>4</p> | <p>1. 讲授法 教师就心率、最大摄氧量等知识点进行讲授。</p> <p>2. 小组讨论法 分小组讨论最大摄氧量的判定标准，以及最大摄氧量与摄氧量峰值的区别。</p> | <p>能够掌握遥测心率、最大摄氧量的基本测试方法，并对实验结果提出合理建议。</p> | <p>以小组为单位，就遥测心率、最大摄氧量测试原理、方法、结果分析等提交一份实验报告。</p> |
| <p>12. 安静与不同强度运动时血糖的测定</p> <p> 知识点：学习安静及不同强度运动后血糖的测定方法</p> | <p>4</p> | <p>1. 讲授法 教师就血糖、胰岛素等知识点进行讲授。</p> <p>2. 小组讨论法 分小组讨论安静及不同强度运动时、恢复中血糖</p> | <p>能够掌握安静、运动时血糖的测定方法，并对实验结果提出合理建议和分</p> | <p>以小组为单位，就安静、运动时血糖测试原理、方法、结果分析等提交一份实验报告。</p> |

| | | | | |
|---|---|--|----------------------|---|
| | | 变化规律及生理学机制。 | | |
| 13. 坐骨神经-腓肠肌标本的制备 知识点：掌握蟾蜍和蛙的坐骨神经-腓肠肌标本的制备方法 | 4 | <p>1. 讲授法 教师就静息电位、动作电位基础知识以及测定方法等知识点进行讲授。</p> <p>2. 小组讨论法 以骨神经-腓肠肌标本的制备的虚拟实验视频为例，分小组讨论制备过程中应注意的细节。</p> | 能够一次性制备出坐骨神经-腓肠肌的标本。 | 以小组为单位，就坐骨神经-腓肠肌标本测试原理、制备方法、结果分析等提交一份实验报告，并以此作为本课程实践操作考试内容。 |
| 成绩评定 | 考核办法 | | | 权重（%） |
| | 1. 平时表现（考勤、作业、课堂参与度） | | | 40 |
| | 2. 实践操作（坐骨神经-腓肠肌标本的制作） | | | 60 |
| 参考书目 | 1. 杨静宜：运动处方[M]. 北京：高等教育出版社，2005. 5. | | | |
| | 2. 王正珍（译者）：ACSM 运动测试与运动处方指南, 北京：高等教育出版社，2015. 3 | | | |

执笔人：金丽
开课单位审核人：

专业负责人：
授课对象单位审核人：