



健康科學及體育學院  
體育教育學士學位課程  
學科單元/科目大綱

學年	2023 / 2024	學期	2
學科單元/科目編號	PPHY1106		
學科單元/科目名稱	運動生理學		
先修要求	沒有		
授課語言	中文		
學分	3	面授學時	45
教師姓名	時慶德	電郵	qdshi@mpu.edu.mo
辦公室	總部·體育館·P106室	辦公室電話	8599-6780

#### 學科單元/科目概述

該學科單元介紹在體育運動影響下，人體生理機能產生適應性變化的規律及其生理機制；學習和應用運動生理學的基本原理，加強鍛煉和訓練的科學性，提高運動效果。

#### 學科單元/科目預期學習成效

完成本學科單元/科目，學生將能達到以下預期學習成效：

M1.	掌握運動生理基本知識和基本技能；
M2.	理解運動實踐中的生理學相關問題和解決問題的原則。
M3.	具備應用運動生理基本理論知識分析解決有關體育教育問題的基本能力。

有關預期學習成效促使學生取得以下課程預期學習成效：

課程預期學習成效	M1	M2	M3
P1. 知識和理解：對體育運動理論知識的認識與理解	✓	✓	✓
P2. 知識和理解：解決體育運動中問題的能力和運動管理技巧	✓	✓	✓
P3. 技能和特質：掌握多種項目的運動技能			



P4. 技能和特質：具備策劃、組織、領導和評估體育項目的能力			✓
P5. 技能和特質：具備服務於體育組織的能力和素質			✓
P6. 技能和特質：具備初步的體育科研能力			✓
P7. 技能和特質：展現體育精神，鼓勵年輕一代對生活有積極的態度			✓
P8. 技能和特質：踐行健康生活方式並推己及人		✓	✓
P9. 技能和特質：具備有效的口頭和書面溝通能力			✓

### 教與學日程、內容及學習量

週	涵蓋內容	面授學時
1	<p>緒論</p> <p>第一節 生命的基本特徵</p> <p>第二節 人體生理機能的調節</p> <p>第三節 人體生理機能調節的控制</p> <p>第四節 運動生理學研究的基本方法</p> <p>第五節 運動生理學的歷史與研究現狀</p> <p>第六節 運動生理學的發展趨勢</p> <p>熟練掌握：運動生理學研究的基本方法；深入理解和把握：基本生理特徵。</p> <p>第一章 骨骼肌機能</p> <p>第一節 肌纖維的結構</p> <p>第二節 骨骼肌細胞的生物電現象</p> <p>第三節 肌纖維的收縮過程</p> <p>第四節 骨骼肌特性</p> <p>第五節 骨骼肌收縮</p> <p>第六節 骨骼肌類型與運動能力</p> <p>第七節 肌電的研究的應用</p> <p>熟練掌握：骨骼肌生理特性；深入理解：肌纖維收縮原理；重點把握：肌纖維類型</p>	3
2	<p>第二章 血液</p> <p>第一節 概述</p> <p>第二節 運動對血量的影響</p> <p>第三節 運動對血細胞的影響</p>	3



	第四節 運動對血紅蛋白的影響 第五節 運動對血液凝固和纖溶能力的影響 熟練掌握：紅細胞和白細胞的機能；深入理解：內環境的意義；重點把握：一些血液指標的意義和測試原理	
3	第三章 循環機能 第一節 心臟的機能 第二節 血管生理 第三節 心血管活動的調節 第四節 運動對心血管系統的影響 熟練掌握：循環系統的主要機能；深入理解：運動對心血管系統的影響；重點把握：心血管機能評定方法	3
4	第四章 呼吸機能 第一節 呼吸運動和肺通氣機能 第二節 氣體交換和運輸 第三節 呼吸運動的調節 第四節 運動對呼吸機能的影響 熟練掌握：循環系統的主要機能；深入理解：氣體交換和運輸；重點把握：運動中氧的供應特點	3
5	第五章 運動與能量代謝 第一節 物質代謝 第二節 能量代謝 第三節 體溫 熟練掌握：物質代謝的過程；深入理解：能量代謝的分類；重點把握：能量代謝測定方法及在體育運動實踐中的應用	3
6	第六章 腎臟機能 第一節 腎臟的基本結構 第二節 尿的生成過程 第三節 腎臟在保持水和酸堿平衡中的作用 第四節 運動對腎臟機能的影響 重點：尿的生成過程 難點：腎臟結構 要求：掌握運動對腎臟機能的影響 熟練掌握：尿的生成過程；深入理解：腎臟的功能；重點把握：運動對腎臟機能的影響	3
7	第七章 內分泌 第一節 內分泌概論	3



	<p>第二節 主要內分泌腺及其作用</p> <p>第三節 激素分泌的調控</p> <p>熟練掌握：主要內分泌腺及其作用；深入理解：激素作用原理；重點把握：激素在運動中的調節作用</p>	
8	<p>第八章 感覺與神經機能</p> <p>第一節 感覺器官</p> <p>第二節 肌肉運動的神經調控</p> <p>重點：視覺、前庭和本體感覺</p> <p>難點：感覺器原理、肌肉運動的神經調控</p> <p>要求：掌握視覺的調節與肌肉的神經控制原理</p> <p>熟練掌握：主要感官的生理機制；深入理解：本體感覺與運動；重點把握：肌肉運動的神經控制</p>	3
9	<p>第九章 有氧、無氧工作能力</p> <p>第一節 概述</p> <p>第二節 有氧工作能力</p> <p>第三節 無氧工作能力</p> <p>熟練掌握：有氧和無氧能力的測試方法；深入理解：運動對有氧和無氧能力的影響；重點把握：影響有氧、無氧工作能力的生理因素</p> <p>第十章 力量、速度、耐力的生理學基礎</p> <p>第一節 力量素質</p> <p>第二節 速度素質</p> <p>第三節 耐力素質</p> <p>第四節 靈敏和柔韌素質</p> <p>熟練掌握：各項素質的測試方法；深入理解：運動對各項素質的影響；重點把握：影響各項素質的生理因素</p>	3
10	<p>第十一章 運動過程中人體機能狀態變化的規律</p> <p>第一節 賽前狀態與準備活動</p> <p>第二節 進入工作狀態與穩定狀態</p> <p>第三節 運動性疲勞</p> <p>第四節 恢復過程</p> <p>熟練掌握：運動過程中機能變化規律；深入理解：疲勞原因；重點把握：加快疲勞恢復的手段和方法</p> <p>第十二章 特殊環境與運動能力</p> <p>第一節 高原環境與運動能力</p> <p>第二節 熱環境與運動能力</p> <p>第三節 冷環境與運動</p>	3



	第四節 水環境與運動 熟練掌握：熱環境運動的生理變化；深入理解：高原環境對生理機能的影響；重點把握：特殊環境下的生理適應規律	
11	第十三章 兒童少年生長發育與體育運動 第一節 兒童少年生長發育 第二節 兒童少年解剖生理特點和體育教學與運動訓練 第三節 兒童少年身體素質的發展 熟練掌握：兒童少年解剖生理特點；深入理解：兒童少年身體素質發展規律；重點把握：兒童少年生理特點和體育教學與訓練	3
12	第十四章 女子的生理特點與體育運動 第一節 女性生理特點 第二節 月經週期、妊娠與運動能力 熟練掌握：女性生理特點；深入理解：月經週期形成過程；重點把握：女性特殊生理週期時的運動注意事項 第十五章 老年人的生理特點與體育鍛煉 第一節 概述 第二節 老年人生理特點與健身作用 第三節 老年人健身原則 熟練掌握：老年人生理特點；深入理解：老年人健身原則；重點把握：老年人常用健身方法的生理基礎	3
13	第十六章 運動處方的生理學基礎 第一節 概述 第二節 運動處方的基本要素 第三節 運動處方的制定 第四節 運動處方的實施 第五節 健身運動處方示例 熟練掌握：運動處方的基本要素；深入理解：運動處方制定的原則；重點把握：常用的運動處方	3
14-15	第十七章 免疫機能與運動能力 第一節 免疫系統概述 第二節 運動性免疫機能 第三節 運動性免疫機能 熟練掌握：免疫系統的組成；深入理解：運動性免疫抑制；重點把握：提高免疫能力的原則 复习	4
15	考試	2



## 教與學活動

修讀本學科單元/科目，學生將透過以下教與學活動取得預期學習成效：

教與學活動	M1	M2	M3
T1. 課堂教學	✓	✓	✓
T2. 課堂報告		✓	✓
T3. 實驗	✓	✓	✓

## 考勤要求

考勤要求按澳門理工大學《學士學位課程教務規章》規定執行，未能達至要求者，本學科單元/科目成績將被評為不合格（“F”）。

## 考評標準

修讀本學科單元/科目，學生需完成以下考評活動：

考評活動	佔比 (%)	所評核之 預期學習成效
A1. 結課考核（閉卷筆試）	60	M1、M2、M3
A2. 課堂報告	20	M2、M3
A3. 課堂提問	10	M1
A4. 實驗報告	10	M1、M2、M3

有關考評標準按大學的學生考評與評分準則指引進行（詳見 [www.mpu.edu.mo/teaching\\_learning/zh/assessment\\_strategy.php](http://www.mpu.edu.mo/teaching_learning/zh/assessment_strategy.php)）。學生成績合格表示其達到本學科單元/科目的預期學習成效，因而取得相應學分。

## 評分準則

採用 100 分制評分：100 分為滿分、50 分為合格。

## 書單

王瑞元，孫飈主編：運動生理學（第六版），人民體育出版社，2022 年



## 參考書

W. Larry. Kenney; Jack H. Wilmore 著 (林貴福等譯)：運動生理學，臺北市：禾楓書局有限公司，2017年

Scott K. Powers; Edward T. Howley 著 (林正常等譯)：運動生理學：體適能與運動表現的理論與應用，臺北市：麥格羅希爾，2017年

William D. McArdle, Frank I. Katch, Victor L. Katch. Exercise physiology: nutrition, energy, and human performance. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins, 2015

## 學生反饋

學期結束時，學生將被邀請以問卷方式對學科單元/科目及有關教學安排作出反饋。你的寶貴意見有助教師優化學科單元/科目的內容及教授方式。教師及課程主任將對所有反饋予以考量，並在年度課程檢討時正式回應採取之行動方案。

## 學術誠信

澳門理工大學要求學生從事研究及學術活動時必須恪守學術誠信。違反學術誠信的形式包括但不限於抄襲、串通舞弊、捏造或篡改、作業重覆使用及考試作弊，均被視作嚴重的學術違規行為，或會引致紀律處分。學生應閱讀學生手冊所載之相關規章及指引，有關學生手冊已於入學時派發，電子檔載於 [www.mpu.edu.mo/student\\_handbook/](http://www.mpu.edu.mo/student_handbook/)。