



教學計劃表 Syllabus

| | | | | |
|--|--|-----------------------------|---------------------------------|---|
| 課程名稱(中文) Course Name in Chinese | 骨骼系統生物力學 | | 學年/學期 Academic Year/Semester | 113/1 |
| 課程名稱(英文) Course Name in English | Biomechanics of Skeletal System | | | |
| 科目代碼 Course Code | PE_54500 | 系級 Department & Year | 碩士 | 開課單位 Course-Offering Department |
| 體育與運動科學系 | | | | |
| 修別 Type | 選修 Elective | 學分數/時間 Credit(s)/Hour(s) | 3.0/3.0 | |
| 授課教師 Instructor | /王令儀 | | | |
| 先修課程 Prerequisite | | | | |
| 課程描述 Course Description | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 學習跳躍分析的運動生物力學研究方法與儀器操作。 學習影像與力板同步分析的運動生物力學研究方法與儀器操作。 學習動力學逆過程的力學機制與運算並撰寫程式。 學習關節肌肉力矩、功率與做功的肌動學概念。 | | | | |
| 課程目標 Course Objectives | | | | |
| 系專業能力 Basic Learning Outcomes | | | | 課程目標與系專業能力相關性 Correlation between Course Objectives and Dept.'s Education Objectives |
| A | 具備體育運動研究發展及跨領域之學術研究能力。Have the ability of academic research capacity and sports science research. | | | ● |
| B | 具備學術知能及實務研究之能力。Have the ability of academic knowledge and practical research. | | | ● |
| C | 具備擁有體育運動教育教學能力。Have the ability of sports teaching ability. | | | ● |
| D | 具備體育本土化及國際化之視野。Have internationalization vision and sport localization. | | | ○ |
| 圖示說明 Illustration : ● 高度相關 Highly correlated ○ 中度相關 Moderately correlated | | | | |
| 授課進度表 Teaching Schedule & Content | | | | |
| 週次 Week | 內容 Subject/Topics | | | 備註 Remarks |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> 課程說明 SJ、CMJ、DJ30測力板GRF資料收集 1. AMTI力板+QTM同步(貼光點) 2. SJ、CMJ傳出vGRF 3. DJ30傳出c3d到TMM擷取vGRF+Hipz+Power 文獻閱讀： 1. Power time force time and velocity time curve analysis of the countermovement jump impact of training 2. Alternative countermovement jump analysis to quantify acute neuromuscular fatigue 3. Phase characteristics of the countermovement jump force-time curve: A comparison of athletes by jumping ability | | | |

| | | |
|----|--|--|
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> • SJ、CMJ、DJ基礎理論複習 1. Impulse and Momentum Principle 2. SSC 3. Stiffness 4. CMJ GRF動作分期與肌動學 | |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> • 棒球運科實作 | |
| 4 | <ul style="list-style-type: none"> • 文獻報告1 (1小時詳述內容與問題討論) • 學習文獻1資料處理 | |
| 5 | <ul style="list-style-type: none"> • 文獻報告2 (1小時詳述內容與問題討論) • 學習文獻2資料處理 | |
| 6 | <ul style="list-style-type: none"> • 文獻報告3 (1小時詳述內容與問題討論) • 學習文獻3資料處理 | |
| 7 | <ul style="list-style-type: none"> • 現場共讀文獻+教師講解+學習DJ資料處理 • 文獻閱讀4. Biomechanical determinants of the reactive strength index during drop jumps | |
| 8 | <ul style="list-style-type: none"> • Inverse Dynamic理論講授 1. Net muscle joint moment 2. Net muscle joint power 3. Timing and coordination 4. CMJ net muscle joint動作分期與肌動學 • 文獻閱讀： 5. 排球前、後排扣球技術起跳期下肢動作特性之生物力學分析。體育學報。 6. 老年人立定垂直跳動作中下肢動力學參數之時宜特徵。體育學報。 7. 不同下肢蹬伸動作之動力學比較。體育學報。 | |
| 9 | <ul style="list-style-type: none"> • MegaSpeed+AMTI同步之實驗教學 1. 拍攝比例板+插腰CMJ+力板座標校正點 2. 同步啟動器 3. 力板與影像 (比例板+跳躍) 資料傳出 | |
| 10 | 全校運動會 (停課一天) | |
| 11 | <ul style="list-style-type: none"> • 文獻報告5 (1小時詳述內容與問題討論) • Kwon3D影像處理 1. KwonCC設定教學+座標原點轉移 2. Kwon3D設定教學 HW: 點影像 | |
| 12 | <ul style="list-style-type: none"> • 棒球運科實作 | |
| 13 | <ul style="list-style-type: none"> • 文獻報告6 (1小時詳述內容與問題討論) • 動力學逆過程運算教學1 1. 人體肢段參數 (質量、質心、轉動慣量) 2. 力、力矩與功率 | |
| 14 | <ul style="list-style-type: none"> • 文獻報告7 (1小時詳述內容與問題討論) • 動力學逆過程運算教學2 1. 人體肢段參數、測力板 (1:10) 2. 合力 | |
| 15 | <ul style="list-style-type: none"> • 動力學逆過程運算教學3 1. 合力矩、功率 2. 做功 3. 力矩與功率曲線繪製 4. 曲線的肌肉動力學與時宜解讀 | |
| 16 | <ul style="list-style-type: none"> • 棒球運科實作 (幫參與者辦理保險) | |
| 17 | <ul style="list-style-type: none"> • 元旦放假 | |

教學策略 Teaching Strategies

- 課堂講授 Lecture 分組討論 Group Discussion 參觀實習 Field Trip
 其他 Miscellaneous:

教學創新自評 Teaching Self-Evaluation

創新教學(Innovative Teaching)

- 問題導向學習(PBL) 團體合作學習(TBL) 解決導向學習(SBL)
 翻轉教室 Flipped Classroom 磨課師 Moocs

社會責任(Social Responsibility)

- 在地實踐 Community Practice 產學合作 Industry-Academia Cooperation

跨域合作(Transdisciplinary Projects)

- 跨界教學 Transdisciplinary Teaching 跨院系教學 Inter-collegiate Teaching

- 業師合授 Courses Co-taught with Industry Practitioners

其它 other:

學期成績計算及多元評量方式 Grading & Assessments

| 配分項目 Items | 配分比例 Percentage | 多元評量方式 Assessments | | | | | | | |
|--|--------------------|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----|
| | | 測驗 會考 | 實作 觀察 | 口頭 發表 | 專題 研究 | 創作 展演 | 卷宗 評量 | 證照 檢定 | 其他 |
| 平時成績 General Performance | | | | | | | | | |
| 期中考成績 Midterm Exam | | | | | | | | | |
| 期末考成績 Final Exam | | | | | | | | | |
| 作業成績 Homework and/or Assignments | | | | | | | | | |
| 其他 Miscellaneous (_____) | | | | | | | | | |
| 評量方式補充說明 Grading & Assessments Supplemental instructions | | | | | | | | | |
| 1. 課堂文獻閱讀報告：60% 2. 課程進度成果：40%。 | | | | | | | | | |
| 教科書與參考書目 (書名、作者、書局、代理商、說明) Textbook & Other References (Title, Author, Publisher, Agents, Remarks, etc.) | | | | | | | | | |
| 課程教材網址(含線上教學資訊, 教師個人網址請列位於本校內之網址) Teaching Aids & Teacher's Website(Including online teaching information. Personal website can be listed here.) | | | | | | | | | |
| 其他補充說明 (Supplemental instructions) | | | | | | | | | |