

科目	バイオメカニクス	担当	佐竹 創平	履修学年	3年
時間数	90分×時限×16回(週1回)	履修区分	選択	単位数	2単位

【授業目標・到達目標】

スポーツにおけるバイオメカニクスとは大きく分けて2つの分野があり、作用する力からみる”運動力学”と動きからスポーツをみる”運動学”とがある。前半は”作用する力”に着目し、力学的な法則を実際のスポーツ動作を用いて紹介し基礎的な知識を習得することをねらいとする。後半では”動き”に着目し、力学・生理学・解剖学などの知識を応用してスポーツの基礎動作(例えば投げる・跳ぶ・走る)の仕組みを理解することをねらいとする。

【履修注意】

全出席すること。運動・スポーツ生理学の内容を復習しておくこと。

【評価方法】

成績は期末試験85%、小テスト15%とする。

【試験について】

期末試験を実施する。

再試験対象者の条件： 期末試験を受けた者(期末テストの正解率40%以上の者)

【予習・復習】

学修時間は1単位45分が文部科学省指針である。本科目は2単位科目なので90分の講義に対して90分の自宅学習(予習、復習)が必要である。毎講義中に配布するプリントがある。

【教科書】

バイオメカニクスで読み解く スポーツ動作の科学 著者:深代千之他 出版社:東京大学出版

【参考書】

スポーツ・バイオメカニクス入門—絵で見る講義ノート 著者:金子公宥 出版社:杏林書院

【その他の注意事項】

【授業計画・内容】

回数	項目	内容
1	バイオメカニクスとは	授業の進め方の確認、バイオメカニクスとは？
2	バイオメカニクスの基礎(1)	単位の話
3	バイオメカニクスの基礎(2)	テコの原理
4	バイオメカニクスの基礎(3)	身体重心と立位姿勢
5	並進運動Ⅰ	ニュートンの運動の法則、運動量、力積
6	並進運動Ⅱ	仕事、パワー、力学的エネルギー
7	回転運動Ⅰ	オイラー、トルク、慣性モーメント
8	回転運動Ⅱ	ジャイロ、遠心力、角運動量
9	並進運動と回転運動	ここまでのまとめ
10	流体力学Ⅰ	投げたことを科学する、変化球の正体
11	流体力学Ⅱ	泳ぐことを科学する、水環境とスポーツ
12	身体運動と科学Ⅰ	打つこと・蹴ることを科学する
13	身体運動と科学Ⅱ	走ること・跳ぶことを科学する
14	身体運動と科学Ⅲ	歩行と走行を科学する
15	全体のまとめ	全体のまとめ
16	期末試験	講義全範囲の内容に関するテスト(持ち込み不可)