

バイオメカニクス		講義	准教授 中川 剣人	
科目カテゴリー	スポーツトレーナーコースの選択必修科目 柔道整復師コースの教養選択科目 救急救命士コースの専門基礎分野科目 教職科目	科目ナンバリング	11301211 12220208 13312202 11532208 12532208 13532208	

1. 授業のねらい・概要

バイオメカニクスは、生体システムの構造と機能について力学や機構学の手法を用いて分析し、解釈を与えようとする学問領域であり、身体運動科学における主要な研究分野の1つである。具体的には、立位保持や歩行動作、またスポーツやリハビリテーションにおける諸々の生体活動を主要な研究対象とする。本授業では、身体動作におけるキネマティクスとキネティクスの基礎理論の学習を中心とし、特に運動中の生体や物体を力学的に説明・分析できることを目指す。履修にあたっては、先に「生体力学の基礎」を履修しておくことが望ましい。

2. 授業の進め方

主にスライド呈示による講義形式で授業を進める。各回の内容にそって生体活動や身体動作を題材とした力学計算例題とその解答例を紹介し、加えて身体部分慣性特性などの物理量を求める計算演習も実施する。毎回の授業中に小テストを実施し、理解度を測る。

3. 授業計画

1. ガイダンス	9. キネティクス④ (保存則)
2. バイオメカニクスの対象・生体力学基礎①	10. キネティクス⑤ (身体にかかる力)
3. 生体力学基礎②	11. キネティクス⑥ (てこの原理)
4. キネマティクス① (位置と自由度/並進と回転)	12. キネティクス⑦ (逆動力学)
5. キネマティクス① (3次元計測とその解析)	13. キネティクス⑧ (現実場面でのキネティクス)
6. キネティクス① (身体部分慣性特性: 重心)	14. バイオメカニクス研究トピック
7. キネティクス② (身体部分慣性特性: 慣性モーメント)	15. 総復習
8. キネティクス③ (力のモーメント・運動量・力積)	

4. 準備学修 (予習・復習等) の具体的な内容及びそれに必要な時間

前回までの授業ノートの見直しに1時間程度、また課題が出された場合はさらに1時間程度以上の準備学修を要する。

5. 課題 (試験やレポート等) に対するフィードバックの方法

期末試験期間中の同時限内において、解答のポイントや出題の意図について全体説明を行い、個別質問にも応じる。

6. 授業における学修の到達目標

バイオメカニクスの基本的な概念を理解し、生体活動や身体動作に対して力学的観点から説明できるようになる。

7. 成績評価の方法・基準

受講態度と参加・活動状況 (30%程度)、期末試験 (70%程度) によって評価する。

8. テキスト・参考文献

特になし。

9. 受講上の留意事項

これまでの物理学や力学関連科目の学習状況は問わないが、先に「生体力学の基礎」を履修しておくことが望ましい。

10. 「実務経験のある教員等による授業科目」の該当の有無

該当する。本授業は、国立研究機関における実務経験を活かして指導する。

11. 卒業認定・学位授与の方針と当該授業科目との関連

上記の「科目カテゴリー」欄の記載のとおり。