

科目名	バイオメカニクス								年度	2026
英語科目名	Biomechanics								学期	前期
学科・学年	スポーツトレーナー科三年制 2年次	必/選	必	時間数	30	単位数	2	種別※	講義	
担当教員	手島		教員の実務経験	有	実務経験の職種		大学教員			

【科目の目的】

スポーツの動作を客観的に理解するために必要な運動学的・運動力学的知識を身につけ、運動指導に利用するための方法を学びます

【科目の概要】

トレーニング理論とその方法、トレーニング計画とその実際、体力テストとその活用、スキルの獲得とその獲得過程、スポーツバイオメカニクスの基礎を学びます。

【到達目標】

スポーツバイオメカニクスの基礎、スポーツ活動を効果的に行うための力学の基本や代表的な運動動作のメカニズムを理解します。重力と慣性力・重心について、力の合成と分解、摩擦力、運動量と力積、反動動作と振込動作、回転と慣性モーメント、角運動量、流体からの抵抗、力学的仕事とパワーなどについて理解します。

【授業の注意点】

授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができません。

評価基準＝ルーブリック

ルーブリック評価	レベル5 優れている	レベル4 よい	レベル3 ふつう	レベル2 あと少し	レベル1 要努力
到達目標 A	ニュートンの運動法則についてしっかりと理解している。		ニュートンの運動法則について「ある程度」理解している。		ニュートンの運動法則についてあまり理解していない。
到達目標 B	走・投・跳のバイオメカニクスについてしっかりと理解している。		走・投・跳のバイオメカニクスについて「ある程度」理解している。		走・投・跳のバイオメカニクスについてあまり理解していない。
到達目標 C	スポーツバイオメカニクスにおけるスポーツ動作の解析方法についてしっかりと理解している。		スポーツバイオメカニクスにおけるスポーツ動作の解析方法について「ある程度」理解している。		スポーツバイオメカニクスにおけるスポーツ動作の解析方法についてあまり理解していない。
到達目標 D	スポーツ現場で利用可能なアプリやIT技術を用いて分析を行うことができる		スポーツ現場で利用可能なアプリやIT技術を用いて分析を行うことが「ある程度」できる		スポーツ現場で利用可能なアプリやIT技術を用いて分析を行うことがあまり得意でない
到達目標 E					

【教科書】

必要に応じて配布

【参考資料】

【成績の評価方法・評価基準】

筆記試験・レポート・平常点

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

科目名		バイオメカニクス			年度	2026
英語表記		Biomechanics			学期	前期
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	オリエンテーション	授業内容についての理解とシラバスの確認	1 授業内容を確認する	シラバスを用いて授業内容を確認し、バイオメカニクスの学習概要を理解する	3	
2	スポーツバイオメカニクスとは	スポーツバイオメカニクスの基礎について理解する	1 スポーツバイオメカニクスの基礎	これまでの研究において明らかになっている知見について理解する	3	
3	ニュートンの運動法則	ニュートンの運動法則について理解する	1 ニュートンの運動法則	ニュートンの運動法則について理解する	3	
			2 力の釣り合い・合成	力の釣り合い・合成について理解する		
			3 慣性モーメント	慣性モーメントについて理解する		
4	垂直跳びと地面反力	垂直跳びの跳躍高を算出する方法を理解する	1 跳躍高の算出法	跳躍高の算出の式とその仕組みについて理解する	3	
			2 跳躍高の測定	ジャンプマットを利用した跳躍高の測定をすることができる		
			3 跳躍高測定の解析	測定時に取得した滞空時間から跳躍高を算出することができる		
5	筋力の発揮(長さ-力関係、力-速度関係)と3種のコモ	筋の形状と力発揮特性について理解することができる	1 筋の構造と力発生メカニズム	筋の構造と力発生メカニズムについて理解する	3	
			2 骨格筋の形状と力発揮特性	骨格筋の形状と力発揮特性について理解する		
6	歩・走のバイオメカニクス	歩・走のバイオメカニクスについて理解する	1 歩動作	歩動作のメカニズムについて理解する	3	
			2 走動作	走動作のメカニズムについて理解する		
7	歩・走のバイオメカニクス	歩・走のバイオメカニクスについて理解する	1 歩動作・走動作の分析	歩動作・走動作の測定を行い分析することができる	3	
8	投のバイオメカニクス	投のバイオメカニクスについて理解する	1 投動作	投動作のメカニズムについて理解する	3	
9	投のバイオメカニクス	投のバイオメカニクスについて理解する	1 投動作の分析	投動作の測定を行い分析することができる	3	
10	跳のバイオメカニクス	跳のバイオメカニクスについて理解する	1 跳動作	跳動作のメカニズムについて理解する	3	
11	跳のバイオメカニクス	跳のバイオメカニクスについて理解する	1 跳動作の分析	跳動作の測定を行い分析することができる	3	
12	様々な動作のバイオメカニクス	各種動作のバイオメカニクスについて理解する	1 打動作	打・蹴・滑動作のバイオメカニクスについて理解する	3	
			2 蹴動作			
			3 滑動作			
13	様々な動作のバイオメカニクス	各種動作のバイオメカニクスについて理解する	1 泳動作	泳・漕動作のバイオメカニクスについて理解する	3	
			2 漕動作			
14	トレーニング動作のバイオメカニクス	各種トレーニング動作のバイオメカニクスについて理解する	1 スクワット	各種トレーニング動作のバイオメカニクスについて理解する	3	
			2 背筋力測定			
			3 ベンチプレス			
15	まとめ	まとめ	1 振り返り	これまでの授業を振り返ることができる	3	
			2 自己評価	バイオメカニクスについての理解度を自己評価することができる		
			3 目標設定	これまでの振り返りをもとに今後の目標設定ができる		

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考等