

【2026 年度/専門科目領域/専門基礎科目群/基礎医学系】

科目名	ナンバリング	区分 (必修・選択)	単位数	履修年次	開講学期等
バイオメカニクス		選択	2	2	後期
担当教員	研究室	電子メール ID		オフィスアワー	
石井 智也	D312	tomoya.ishii		火曜日 9:00~10:00	
授業の目的・概要	身体運動には力学的な物理法則が働いている。ヒトの正常動作を力学的な観点から解釈できることは、臨床場面に必要な異常動作の原因や最善の介助方法、効果的なトレーニング方法の考案へとつながる。本授業は、講義やグループワーク演習を通して、身体運動の理解に必要な物理学の基本的知識から、身体運動を捉えるために必要な解析方法の理解を深めることを目的とする。				
授業形式・方法	<input checked="" type="checkbox"/> 対面授業 <input checked="" type="checkbox"/> 講義 <input checked="" type="checkbox"/> 演習 <input checked="" type="checkbox"/> PBL <input type="checkbox"/> 反転授業 <input type="checkbox"/> ディスカッション・レポート <input type="checkbox"/> 遠隔授業(双方向型) <input type="checkbox"/> 実習 <input type="checkbox"/> 実技 <input checked="" type="checkbox"/> グループワーク <input type="checkbox"/> プレゼンテーション <input type="checkbox"/> 実習・フィールドワーク <input type="checkbox"/> 遠隔授業(自主学習) <input type="checkbox"/> その他 ()				
学習上の助言	物理学 (力学) が苦手な学生でも基礎から理解できるように授業を構成している。授業ごとに復習しておくことが望ましい。また、分からないことは積極的に質問し、理解に努めてほしい。				
教科書	基礎バイオメカニクス 第2版/著:山本澄子、石井慎一郎、江原義弘/医歯薬出版/2015				
参考書	解いてなっとく使えるバイオメカニクス/著:前田哲男/医学書院/2015				
外部教材					
学生が達成すべき行動目標				関連卒業認定・学位授与方針	
①	テコの考え方を生体に応用し、説明ができる。			RH (1)、(4)、(5)、(6)	
②	床反力作用点、床反力を説明することができる。			RH (1)、(4)、(5)、(6)	
③	関節モーメント・筋活動・パワーの関係性を説明することができる。			RH (1)、(4)、(5)、(6)	
④	動作時の重心・床反力作用点・関節モーメントを説明することができる。			RH (1)、(4)、(5)、(6)	
⑤					
⑥					
授 業 計 画					
回	学習内容等		授業の方法	学習課題・学習時間 (時間)	
1	力の合成と分解について学習する。	[担当] 石井	講義・演習	教科書の「Chapter1 力の合成と分解」を予習し、授業内容を復習する。	4
2	生体におけるテコについて学習する。	[担当] 石井	講義・演習	教科書の「Chapter2 生体におけるテコ」を予習し、授業内容を復習する。	4
3	重心の求め方について学習する。	[担当] 石井	講義・演習	教科書の「Chapter3 重心の求め方」を予習し、授業内容を復習する。	4
4	重心の速度・加速度について学習する。	[担当] 石井	講義・演習	教科書の「Chapter4 重心の速度・加速度」を予習し、授業内容を復習する。	4
5	床反力と重力加速度について学習する。	[担当] 石井	講義・演習	教科書の「Chapter5 床反力と重心加速度」を予習し、授業内容を復習する。	4
6	床反力作用点について学習する。	[担当] 石井	講義・演習	教科書の「Chapter6 床反力作用点 (COP) とは何か」を予習し、授業内容を復習する。	4
7	関節モーメントと筋活動について学習する。	[担当] 石井	講義・演習	教科書の「Chapter7 関節モーメントと筋活動」を予習し、授業内容を復習する。	4
8	関節モーメントのパワーについて学習する。	[担当] 石井	講義・演習	教科書の「Chapter8 関節モーメントのパワー」を予習し、授業内容を復習する。	4
9	ジャンプ動作について学習する。	[担当] 石井	講義・演習	教科書の「Chapter9 ジャンプ動作」を予習し、授業内容を復習する。	4
10	立ち上がりのバイオメカニクスについて学習する。	[担当] 石井	講義・演習	教科書の「Chapter10 立ち上がりのバイオメカニクス」を予習し、授業内容を復習する。	4
11	歩き始めのバイオメカニクスについて学習する。	[担当] 石井	講義・演習	教科書の「Chapter11 歩き始めのバイオメカニクス」を予習し、授業内容を復習する。	4
12	歩行のバイオメカニクス (重心と床反力作用線) について学習する。	[担当] 石井	講義・演習	教科書の「Chapter12 歩行のバイオメカニクス1」を予習し、授業内容を	4

【2026 年度/専門科目領域/専門基礎科目群/基礎医学系】

				復習する。	
13	歩行のバイオメカニクス（重心の動きと滑らかにする機能）について学習する。	[担当] 石井	講義・演習	教科書の「Chapter13 歩行のバイオメカニクス 2」を予習し、授業内容を復習する。	4
14	歩行のバイオメカニクス（歩行の観察）について学習する。	[担当] 石井	講義・演習	教科書の「Chapter14 歩行のバイオメカニクス 3」を予習し、授業内容を復習する。	4
15	総括	[担当] 石井	講義・演習	これまでの授業のまとめ、補足を行う。	4
試	定期試験				

達成度評価							
総合評価割合 (%)		試験	レポート	成果発表	ポートフォリオ	その他	合計
		100	0	0	0	0	100
総合力指標	知識・技術力	70	0	0	0	0	70
	思考・推論・創造する力	30	0	0	0	0	30
	協調性・リーダーシップ	0	0	0	0	0	0
	発表・表現伝達する力	0	0	0	0	0	0
	コミュニケーション力	0	0	0	0	0	0
	取組みの姿勢・意欲	0	0	0	0	0	0
	問題を発見・解決する力	0	0	0	0	0	0
評価のポイント						フィードバックの方法	
評価方法	行動目標	評価の実施方法と注意点					
試験	①	✓	筆記による定期試験（記述式、穴埋め式、選択式など）を実施して評価する。			必要に応じて試験の添削、開示を行う。	
	②	✓					
	③	✓					
	④	✓					
	⑤						
	⑥						
備 考							
他 担 当 教 員	なし						
教員の実務経験	理学療法士としての5年以上の実務経験を有する。						
実践的授業の内容	具体的な日常生活から臨床の場面を踏まえながら、力学的な考え方について説明する。						
そ の 他	<ul style="list-style-type: none"> ・受講態度に問題がある場合、注意しても守れない学生は退室してもらう。 ・大学が公表している感染対策および教員が示す授業方法を厳守すること。 ・シラバスの内容は今後の感染症の状況など社会情勢や、授業の進行状況等を考慮して一部修正することがある。 						