

登録コード	HB290300	開講年度	2026				
授業題目	スポーツバイオメカニクス特論					担当教員	杉本 光公
英文授業名	Sports Biomechanics					副担当	
単位数	2	講義期間	通年(集中)	曜日・時限	集中・不定期	対象学生	
				授業形態	講義	備考	
信大コンピテンシー	該当						
(1)授業の達成目標/Course objectives	ディプロマポリシー・授業で得られる「学位授与の方針」要素					⇔	(授業の達成目標)
	2026HB3年制初, 2025HB3年制初, 2024HB3年制初, 2023HB3年制初						
	【専攻】医学と理工学の融合領域における課題の本質を見抜き解決方法を見出す洞察力					⇔	スポーツバイオメカニクスの研究を自主的に進められるようになる。
	【専攻】医学系や理工学系の専門分野近傍の課題に対して新たな知見・技術を生み出す応用力					⇔	スポーツバイオメカニクスの研究を自主的に進められるようになる。
(2)詳細 /Detailed information	・バイオメカニクスの基礎を学ぶ ・運動の解析方法を修得する ・運動の改善のための教示方法をバイオメカニクスの的に考察する						
(3)授業の概要 /Overview of course	力学、生理学、解剖学などの基礎知識を活用して、身体運動の仕組みをよりよく理解するための応用学である。 研究方法として、(1)Kinematics(動作学):動き、フォーム重点をおく、(2)Kinetics(運動力学):力、エネルギーの重点をおくの2つのアプローチ方法がある。特に映像解析、加速度計、フォースプレート、ゴニオメーター(関節角度計)、筋電図等の手法を利用して研究を紹介しながら、バイオメカニクスの現状と今後の課題について理解を深めることを目標とする。						
(4)授業計画 /Course plan	全て、オンラインで実施する 第1回：バイオメカニクスとは 第2回：力の合成と分解 第3回：生体におけるテコ 第4回：重心の求め方 第5回：重心の速度,加速度 第6回：床反力と重心加速度 第7回：床反力作用点とは何か？ 第8回：関節モーメントと筋活動 第9回：関節モーメントのパワー 第10回：ジャンプ動作 第11回：立ち上がりのバイオメカニクス 第12回：歩きはじめのバイオメカニクス 第13回：歩行のバイオメカニクス1（重心と床反力） 第14回：歩行のバイオメカニクス2（重心の動きをなめらかにする） 第15回：歩行のバイオメカニクス3（歩行の観察） 定期試験						
(5)成績評価の方法 /Grading/evaluation on method	授業時間内の小テスト（40%），中間レポート（20%），最終レポート（30%），及び授業への取り組み（10%）の合計点により評価する。						
(6)成績評価の基準 /Grading/evaluation on criteria	バイオメカニクスの基礎的な考え方が理解できていれば、可。 バイオメカニクスの応用を含めて理解できていれば、良。 自分の研究課題などをバイオメカニクスの的に説明できれば、優。 自分の研究課題などをバイオメカニクスの的に仮説を立て、検証できれば、秀。 とする。						
(7)履修上の注意 ・事前事後学習 の内容/Notes	特に無。						
(8)質問,相談への 対応/Questions and requests for advice	e-mail sugi_26@shinshu-u.ac.jp						
(9)授業の形式 /Course format	全て、オンラインで実施する						
【教科書 /Textbook(s)】	指定しない。						
【参考書 /Reference work(s)】	指定しない。						