

科目名 (科目番号)	スポーツバイオ メカニクス (時間割参照)	教員名	永井 智	学科等	共通	選択	履修年次	2
				曜日・時限等	時間割表参照	単位数	1	
				授業形態	講義	オフィスアワー	月3・A304研究室	
授業概要	体力・運動能力向上やスポーツ外傷・障害予防の計画と実践に必要なバイオメカニクスの基礎知識について学習する。							
目的・目標	体力・運動能力向上やスポーツ外傷・障害予防の計画と実践に必要なバイオメカニクスの各種の基礎知識(運動と力、運動と力のモーメント、流体力、インパクトと外傷・障害など)について説明できるようになる。							
準備学習	毎回の授業について少なくとも1時間程度の予習・復習をすること。							
授 業 計 画	回	授業項目	到達目標・学習内容					
	1	身体の力学的特性	到達目標:スポーツ動作分析に必要な力学的知識を理解する。 学習内容:身体の力学的特性[力学的負荷、動作に関与する力(重力、慣性力、反力慣性モーメント)]について学習する。					
	2	運動と力	到達目標:運動と力の働きの関係を理解し、効果的なスポーツ技能トレーニングを考えることが出来る。 学習内容:物体が運動するために必要となる力という概念(力の作用、つりあい、ニュートンの運動法則)について学習する。					
	3	運動と力	到達目標:運動と力の働きの関係を理解し、効果的なスポーツ技能トレーニングを考えることが出来る。 学習内容:物体が運動するために必要となる力という概念(力の合成・分解、内力と外力、摩擦力、運動量と力積)について学習する。					
	4	運動と力のモーメント	到達目標:運動と力のモーメントの関係を理解し、スポーツ動作に応用して考えることが出来る。 学習内容:回転運動を生じさせる回転力[力のモーメント(トルク)]について学習する。					
	5	運動と力のモーメント	到達目標:運動と力のモーメントの関係を理解し、スポーツ動作に応用して考えることが出来る。 学習内容:運動における力のモーメントの効果、慣性モーメント、角運動量の保存の法則について学習する。					
	6	仕事、エネルギー、パワー	到達目標:運動をキネティクスのために必要な力学的エネルギー、仕事、パワーとその関係について理解する。 学習内容:力学的エネルギー、運動の力学的仕事とパワーについて学習する。					
	7	流体力:空気や水による力	到達目標:運動に影響を与える流体からの抵抗、揚力とマグヌス効果について理解する。 学習内容:流体からの抵抗、回転による揚力とマグヌス効果について学習する。					
	8	よい動きのバイオメカニクスの原則	到達目標:全身の動きにおける有効なエネルギーの使い方、身体各部の最適な使い方を理解し、スポーツ動作に応用して考えることができる。 学習内容:バイオメカニクスの原則(運動における効率、経済性、有効性、各種スポーツの効率と有効性など)について学習する。					
成績評価の方法・基準	筆記試験(100%) ※対面・オンライン共通							
教科書	スポーツと運動のバイオメカニクス		柳谷登志雄, 川本竜史, 他(翻訳)			メディカル・サイエンス・インターナショナル		
参考図書	アスレティックトレーナー専門基礎科目 テキスト2 スポーツ科学概論 スポーツバイオメカニクス入門 第4版		河野一郎, 片寄正樹(監修) 金子公有			文光堂 杏林書院		
教員からのメッセージ	(公財)日本スポーツ協会アスレティックトレーナー(JSPO-AT)の資格取得に必須の科目であり、授業内容はかなり専門的内容となります。授業内容を理解するためにも予習・復習が大切です。 JSPO-ATとして登録・認定されており、教育実績を有する教員がこの授業を担当します。 オンライン授業に伴い授業計画に変更がある場合は、オンラインクラスで変更のシラバスを周知します。							