鶴岡工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	バイオメカニクス		
科目基礎情報							
科目番号	68567	科目区分	専門 / コース・分野必修				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	創造工学科 (情報コース)	対象学年	5				
開設期	後期	週時間数	2				
教科書/教材	自作資料の配布						
担当教員	三村 泰成						
到達目標							
スポーツバイオメカニクスに関する基本的な静力学、動力学についての理論を学び、「人間の動作」と「力学」の関係を説明できるようになる。「振る」、「打つ、当てる」、「立つ」、「歩く」、「跳ぶ」、「走る」、「投げる」、「弾く」、「持ち上げる」などの代表的な動作について、どのような力学現象であるかを理解し、それを説明できるようになる。能動制御動作と受動制御動作の違いを説明できる。また、実際に簡単な動作を実施し、効率的な動作を体感する。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	力学を使って人間の動作を説明できる。	動作と力学の関係を知っている。	動作と力学の関係がまったく把握できない。				
評価項目2	重心、慣性モーメント、撃心、などのニュートン力学の基本理論を説明できる。	重心、慣性モーメント、撃心、などのニュートン力学の意味を説明できる。	重心、慣性モーメント、撃心、などのニュートン力学がまったく把握できない。				
評価項目3	基本動作を効率的に実施できる。	効率的な基本動作について説明できる。	効率的な基本動作をまったく把握していない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	バイオメカニクス (生体力学) とは、体の運動と運動に関係する生体の構造を力学的な視点に立って研究する学問領域である。本講義では、「人間の動作」を、についてを学ぶ。まず、基本的な静力学、動力学についての理論を学び、「振る」、「打つ、当てる」、「立つ」、「歩く」、「跳ぶ」、「走る」、「投げる」、「弾く」、「持ち上げる」などの代表的な動作について、どのような力学現象であるかを考察し、それを説明できるようになる。また、実際に簡単な動作を実施し、効率的な動作を体感する。						
授業の進め方・方法	講義は自作資料で進め、基本動作の力学的な意味を理解する。評価は、「動作解析、動作改善の実習レポート (40%)」、「学年末テスト (50%)」、「相互評価、態度、その他 (10%)」とし、60点以上を合格とする。						
注意点	オフィスアワー： 後期の時間割が決定してから設定します。						
事前・事後学習、オフィスアワー							
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	簡単な力学知識 (1)	動作に関する現象を、力の釣合い、作用反作用、重力、慣性力、放物運動などの問題として説明できる。			
		2週	簡単な力学知識 (2)	重心、慣性モーメント、撃心などの物理量と「人間の動作」との関係の説明できる。			
		3週	「振る」：身体をスイングする。バットなどの道具をスイングする。	「振る」という動作に着目し、どのような力学現象であるかを説明できる。			
		4週	「打つ、当てる」：身体部位で打つ。道具を用いて打つ。	「打つ、当てる」という動作に着目し、どのような力学現象であるかを説明できる。			
		5週	「立つ (立位姿勢の維持)」, 「歩く」	「立つ (立位姿勢の維持)」, 「歩く」という動作に着目し、どのような力学現象であるかを説明できる。			
		6週	「跳ぶ」, 「走る」	「歩く」, 「走る」という動作に着目し、どのような力学現象であるかを説明できる。			
		7週	「投げる」, 「弾く」	「投げる」, 「弾く」という動作に着目し、どのような力学現象であるかを説明できる。			
		8週	「持ち上げる」	「持ち上げる」という動作に着目し、どのような力学現象であるかを説明できる。			
	4thQ	9週	「能動制御動作」と「受動制御動作」	「能動制御動作」と「受動制御動作」の違いを理解し説明できる。			
		10週	実際のスポーツにおける動作	野球、サッカー、バレーボールなど、実際の競技における動作を説明できる。			
		11週	動作分析実習 (1)	動作の選定。問題発見能力を養うことができる。			
		12週	動作分析実習 (2)	動作分析。問題の分析能力を養うことができる。			
		13週	動作分析実習 (3)	動作改善案、改善手法の作成。問題解決能力を養うことができる。			
		14週	動作分析実習 (4)	報告書作成。情報伝達能力を養うことができる。			
		15週	情報交換会	ディスカッション。コミュニケーション能力を養うことができる。			
		16週	学年末試験				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	20	5	10	0	5	100
基礎的能力	25	20	5	10	0	5	65
専門的能力	25	0	0	0	0	0	25

分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10
---------	----	---	---	---	---	---	----