

授業科目(ナンバリング)	バイオメカニクス(CC201)			担当教員	宮本彩		
展開方法	講義	単位数	2単位	開講年次・時期	2年・前期	必修・選択	選択
授業のねらい							アクティブ・ラーニングの類型
バイオメカニクスとは、ヒトの運動や動作を、運動力学を柱とし、運動生理学、機能解剖学などの知識を用いて解析・考察していく学問領域である。本講義では、スポーツの指導者や競技者にとって重要である身体運動のメカニズムについての基礎理論を学び、スポーツ競技に応用できる専門的知識を身につけることを目標とする。							① ② ⑩
ホスピタリティを構成する能力	学生の授業における到達目標				評価手段・方法	評価比率	
専門力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヒトの関節運動のメカニズムや身体動作学（運動力学）の基礎知識や理論について説明することができる。</li> <li>・ヒトの運動や動作を客観的に捉えて記述し、評価・分析する方法や考え方を説明することができる。</li> </ul>				講義ノート 定期試験	40% 40%	
情報収集、分析力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・図表やデータを読み解き、説明することができる。また、それに対する自分の考えを述べるることができる。</li> </ul>				定期試験	20%	
コミュニケーション力							
協働・課題解決力							
多様性理解力							
出席					受験要件		
合計					100%		
評価基準及び評価手段・方法の補足説明							
<p>講義ノート（評価比率 40%）は、授業で取り上げた基礎知識や理論に関する内容がまとめられているか、また、講義内で課された課題に取り組んでいるかを評価する。講義ノートの提出は講義ごとに実施し、採点（5段階評価）したものを返却する。</p> <p>定期試験は、筆記試験とし、その結果を評価する（評価比率 60%）。なお、自筆の講義ノートを持参しての受験を許可する。</p>							
授業の概要							
<p>本授業は、運動力学、機能解剖学、運動生理学を基に、ヒトの運動や動作における神経系と筋の働き（筋電図）、動きならびに力の評価・分析について講義を行う。基礎知識や理論を理解し、身につけ、それに対する説明や自分の考えを述べるようになることを授業目標とする。</p> <p>この授業の標準的な1コマあたりの授業外学修時間は、180分とする。</p>							
教科書・参考書							
<p>教科書：特になし</p> <p>参考書：「バイオメカニクスー身体運動の科学的基礎ー」金子公宥・福永哲夫 編（杏林書院）</p> <p>指定図書：「アスリートとして知っておきたいスポーツ動作と身体のしくみ」長谷川裕 著（ナツメ社）</p>							
授業外における学修及び学生に期待すること							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・公認スポーツ指導者「スポーツリーダー」、健康運動実践指導者を目指す者と同等の積極性をもって講義に臨んで欲しい。</li> <li>・講義ノートの作成のため必ずノートを持参すること。</li> </ul>							

回	テ ー マ	授 業 の 内 容	予 習 ・ 復 習
1	オリエンテーション	講義のねらいと進め方について 講義ノートの書き方について	予習：シラバスを読んで授業の流れを把握する。(30分) 復習：ヒトの骨格や筋について調べる。(150分)
2	骨格と運動	1. 骨格の分類と構造 2. 関節の構造 3. 主働筋と拮抗筋	予習：骨格について調べる。(60分) 復習：骨格ならびに関節の構造について講義ノートにまとめる。(120分)
3	骨格筋と運動	1. 筋の構造と機能 2. 筋力の特性	予習：骨格筋について調べる。(60分) 復習：筋の構造と機能について講義ノートにまとめる。(120分)
4	関節の運動	1. 筋による関節運動 2. 単関節の運動 3. 多関節の運動	予習：関節について調べる。(60分) 復習：関節運動について講義ノートにまとめる。(120分)
5	神経系と運動	1. 神経系の分類 2. 神経系の構造と機能 3. 運動単位・神経筋単位	予習：神経系について調べる。(60分) 復習：神経系と運動について講義ノートにまとめる。(120分)
6	反射と随意運動	1. 筋紡錘・腱紡錘 2. 神経・筋反射のしくみ 3. 神経・筋反射の時間	予習：反射と随意運動について調べる。(60分) 復習：反射と随意運動について講義ノートにまとめる。(120分)
7	筋電図学からみた運動	1. 筋電図の種類 2. 筋電図からみた身体動作 3. 各種スポーツ種目における筋電図学的研究について	予習：筋電図について調べる。(60分) 復習：講義内容を講義ノートにまとめる。(120分)
8	身体運動学とその領域	1. 身体運動学とその領域 2. 運動と力学の法則 3. バイオメカニクスの研究方法	復習：講義内容を講義ノートにまとめる。(180分)
9	身体重心と運動 (1)	1. 身体動作の分析について	復習：講義内容を講義ノートにまとめる。(180分)
10	身体重心と運動 (2)	1. 身体重心の求め方 2. 重心と姿勢の安定性	予習：これまで自身が携わってきたスポーツ競技の身体重心について調べる。(90分) 復習：講義内容を講義ノートにまとめる。(180分)
11	力と運動	1. 地面反力・力積 2. 運動量 (運動量保存の法則)	予習：地面反力、力積、運動量について調べる。(90分) 復習：講義内容を講義ノートにまとめる。(120分)
12	関節の回転力	1. トルク 2. モーメント	復習：トルク、モーメントについて調べる。(90分) 復習：講義内容を講義ノートにまとめる。(120分)
13	歩行・走行のバイオメカニクス	1. 歩行・走行の発達 2. 歩行・走行時の身体重心と力	復習：走行に関する論文を読み、レビューする。(180分)
14	跳躍動作のバイオメカニクス	1. 垂直跳びの動作分析 2. 走り幅跳びの動作分析	復習：跳躍に関する論文を読み、レビューする。(180分)
15	まとめ	講義内容および課題の振り返り	予習：講義ノートを基に講義内容を振り返る。(90分) 復習：これまでの講義および課題内容を確認し、講義ノートをまとめる。(90分)
16	定期試験	筆記試験	定期試験に向けた授業内容を振り返る。(180分)