シラバス参照

タイトル「**2023年度スポーツ科学部(公開用)**」、フォルダ「**スポーツ科学部**」
シラバスの詳細は以下となります。

戻る

科目ナンバー	SSCS2314		
科目名	バイオメカニクスの基礎		
担当教員	本道　慎吾		
対象学年	2年,3年,4年	開講学期	後期
曜日・時限	水３		
講義室	1307	単位区分	選
授業形態	講義	単位数	2
科目大分類	専門		
科目中分類	専門基礎		
科目小分類	専門基礎		
科目の位置付け（開発能力）	■ＤＰコード：学修のゴールを示すディプロマポリシーとの関連 ＤＰ１－Ｅ〔学識・専門技能〕 専門分野にかかる理論知と実践知を獲得し利用することができる。 ＤＰ４－Ｉ〔理解力・分析力〕 文章表現、数値データを適切に扱いつつ、情報の収集と取捨選択、分析と加工を有効かつ円滑に行い、課題の解決につなげることができる。 ■ＣＲコード：学修を通じて開発するマインドセット・ナレッジ・スキルを示すコモンルーブリック（ＣＲ）との関連 Ｅ１　学識・専門技能（６０%） Ｉ２　量的分析（２０%） Ｉ３　情報分析（２０%）		
教員の実務経験			
成績ターゲット区分	■成績ターゲット：能力開発目標ステージとの対応 ２ 進行期 ～ ３ 発展期		
科目概要・キーワード	本講義では、解剖学、生理学及び力学等の基礎的知識を応用し、身体の動きやフォームに関する動作学（キネマティクス）と、力の入れ具合やエネルギーに関する運動力学（キネティクス）の２つの観点から、スポーツにおける身体活動の仕組みを理解します。また、映像解析や加速度計、フォースプレート、筋電図等の手法を利用する研究法を学習し、パフォーマンスの目安になる正確性や再現性なども考察します。授業形態は、資料・視聴覚教材等を用いて、講義形式により行います。なお、対応するコンピテンスに基づき効果的な授業方法として、又は各授業を補完・代替するためオンライン授業を一部取り入れます。 ■キーワード：スポーツバイオメカニクス、動作学、運動力学		
授業の趣旨	■副題 スポーツにおける運動の客観的指標とその評価 ■授業の目的 スポーツバイオメカニクスに関する様々な研究方法及び基本的な知識を学習します。 その中でも様々なスポーツ競技におけるバイオメカニクス的分析の実際を学習し、これまで報告されている知見について整理することから、自身の競技力向上のために必要なこと、また、コーチングの現場にどのように還元されるのかについてバイオメカニクス的観点から説明することができるようになることを目的とします。 ■授業のポイント スポーツに関連するバイオメカニクスのデータなどを理解するための基本的な力学についても授業内で触れていきます。また、分析、測定機材を実際に用いたデモンストレーションも行います。		

<table>
<tr><td>総合到達目標</td><td>■スポーツバイオメカニクスに関する様々な研究方法及び基本的な知識を修得し、その中でも様々なスポーツ競技におけるバイオメカニクス的分析の実際について、これまで報告されている知見を整理することから、自身の競技力向上のために必要なこと、また、コーチングの現場にどのように還元されるのかについてバイオメカニクス的観点から説明することができる。
・バイオメカニクスを理解する上で必要な力学的知識について説明することができる。（第1回～第5回）
・競技スポーツにおけるパフォーマンス分析の一つとして実際の競技が行われている現場においてバイオメカニクス的指標がどのように測定され、その指標をどのように用いることができるかについて説明できる。（第6回～第8回）
・自身の専門とする競技におけるバイオメカニクス的分析データからどのようなことが明らかになっているのかを説明することができる。（第9回～第15回）</td></tr>
<tr><td>成績評価方法</td><td>■リアクションペーパー（２０%）：適用ルーブリック：Ｅ１
（評価の観点）授業内容について授業終盤にリアクションペーパーの記載を行い記載内容の評価を行います。
（フィードバックの方法）リアクションペーパー提出後に授業内容の振り返りを行います。
■中間レポート（３０%）：適用ルーブリック：Ｅ１・Ｉ２
（評価の観点）バイオメカニクスを理解する上で必要な力学に関する理解度や、バイオメカニクス的データに関する認識が適切に行われているかどうかを評価します。実施前にポータルにて事前に日程を連絡します。
（フィードバックの方法）ミニレポート提出後、模範解答を示し、解説します。
■期末レポート（５０%）：適用ルーブリック： Ｅ１・Ｉ２・Ｉ３
（評価の観点）自身が専門とする（していた）スポーツを題材としたバイオメカニクス的データに基づくレポートを求めその記載内容を評価します。
（フィードバックの方法）レポート提出後、レポートの記載内容として求められるべき事項について解説します。</td></tr>
<tr><td>履修条件</td><td>特にありません。</td></tr>
<tr><td>履修上の注意点</td><td>特にありません。</td></tr>
<tr><td>授業内容</td><td>
<table>
<tr><th>回</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>1</td><td>①授業テーマ　ガイダンス
②授業概要　授業の進め方や評価について説明を行い、授業の概要やその方法について理解し、授業でどのような内容を学ぶかについての準備を行う。
③予習（１２０分）　シラバスを読み、授業の流れについて確認しておく。
④復習（１２０分）　ガイダンスによって説明された内容について再度シラバスを確認し、自身の専門とする競技や興味のある競技のバイオメカニクスについての展開を確認しておく。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>①授業テーマ　バイオメカニクスとは何か
②授業概要　バイオメカニクスとは何を学ぶのかについて概要を説明することができるようにする（Ｅ１）。
③予習（１２０分）　バイオメカニクスとはどのような学問領域であるかについて辞書、あるいはインターネットなどで確認しておく。
④復習（１２０分）　スポーツバイオメカニクスと自身の履修している科目の関連性について確認しておく。</td></tr>
<tr><td>3</td><td>①授業テーマ　運動と力学①
②授業概要　身体を物体として捉えることの必要性やバイオメカニクスを理解するうえで必要な単位等について説明することができるようにする（Ｅ１、Ｉ２）。
③予習（１２０分）　バイオメカニクスに必要な３つの運動の法則について確認しておく。
④復習（１２０分）　授業時に用いた単位や用語等を再度整理し、確認しておく。</td></tr>
<tr><td>4</td><td>①授業テーマ　運動と力学②
②授業概要　物体の運動が並進運動と回転運動の組み合わせで起こることを理解し、その力学について説明できるようにする（Ｅ１、Ｉ２）。
③予習（１２０分）　3回目の授業時に用いた単位や用語等を再度整理し、確認しておく。
④復習（１２０分）　並進運動と回転運動の理解に必要な単位や用語について整理し、確認しておく。</td></tr>
<tr><td>5</td><td>①授業テーマ　運動と力学③
②授業概要　基本的に良い動作とされるバイオメカニクス的原則について説明できるようにする（Ｅ１、Ｉ２・３）。
③予習（１２０分）　身体における並進運動、回転運動の実際について確認しておく。</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	④復習（１２０分）　これまでの授業で用いられたバイオメカニクスの理解に必要な単位や用語について確認しておく。
6	①授業テーマ　バイオメカニクスの研究、分析方法① ②授業概要　動作学（キネマティスクス）に関する研究、分析方法について説明できるようにする（Ｅ１、Ｉ２・３）。 ③予習（１２０分）　自身の運動経験において競技力向上のカギとなりそうな動作がどのような動作であるかについて確認しておく。 ④復習（１２０分）　動作学とはどのような手法でどのようなことが明らかになるのかについて整理しておく。
7	①授業テーマ　バイオメカニクスの研究、分析方法② ②授業概要　運動力学（キネティクス）に関する研究、分析方法について説明できるようにする（Ｅ１、Ｉ２・３）。 ③予習（１２０分）　動作学での研究、分析方法の手順を確認しておく。 ④復習（１２０分）　動作学と運動力学で明らかになることの相違について整理し、確認しておく。
8	①授業テーマ　バイオメカニクスの研究、分析方法③ ②授業概要　筋電図、超音波などを用いた研究、分析方法について説明できるようにする（Ｅ１、Ｉ２・３）。 ③予習（１２０分）　筋の活動電位とは何かについて確認しておく。 ④復習（１２０分）　学習した分析、研究方法についてどのようなことが明らかになるのかについて確認しておく。
9	①授業テーマ　歩動作、走動作のバイオメカニクス ②授業概要　歩行運動及び走運動に関するバイオメカニクスについて説明できるようにする（Ｅ１、Ｉ２・３）。 ③予習（１２０分）　自身の歩行を客観的にイメージしその動作の特徴について確認しておく。 ④復習（１２０分）　自身の歩行運動、走運動とバイオメカニクス的分析において示されるデータとの相違を確認しておく。
10	①授業テーマ　跳動作のバイオメカニクス ②授業概要　各種跳躍動作に関するバイオメカニクスについて説明できるようにする（Ｅ１、Ｉ２・３）。 ③予習（１２０分）　自身が経験のある跳躍動作やジャンプトレーニングなどを把握し、自身の動作についての特徴について確認しておく。 ④復習（１２０分）　自身の跳躍運動とバイオメカニクス的分析において示されるデータとの相違を確認しておく。
11	①授業テーマ　投動作のバイオメカニクス ②授業概要　様々な運動種目を対象とした投動作におけるバイオメカニクスについて説明できるようにする（Ｅ１、Ｉ２・３）。 ③予習（１２０分）　自身が経験のある投動作を把握し、自身の動作の特徴について確認しておく。 ④復習（１２０分）　自身の投動作とバイオメカニクス的分析において示されるデータとの相違を確認しておく。
12	①授業テーマ　打動作、蹴動作のバイオメカニクス ②授業概要　主に野球、サッカーを対象とした打動作、および蹴動作におけるバイオメカニクスについて説明できるようにする（Ｅ１、Ｉ２・３）。 ③予習（１２０分）　自身が考える野球、サッカーでの優れた競技者の動作を確認しその特徴について自身の考えをまとめておく。 ④復習（１２０分）　本講義での視点を基に対象となる競技における一流競技者の動作を観察しその動作についてバイオメカニクス的データとの相違を確認しておく。
13	①授業テーマ　泳動作のバイオメカニクス ②授業概要　泳ぐ動作におけるバイオメカニクスについて説明できるようにする（Ｅ１、Ｉ２・３）。 ③予習（１２０分）　自身が経験のある泳法について、泳法ごとに自身の動作の特徴について確認しておく。 ④復習（１２０分）　水中での実験分析の方法についての手順や限界を整理しておく。
14	①授業テーマ　他の運動におけるバイオメカニクス ②授業概要　滑る、押す、回す、またウエイトトレーニング等の動作を対象としたバイオメカニクスについて説明できるようにする（Ｅ１、Ｉ２・３）。 ③予習（１２０分）　自身のウエイトトレーニング時の動作についてイメージし、その特徴を整理し、確認しておく。 ④復習（１２０分）　これまで講義内で対象とした競技における動作について、その動

		作の観察を行う際のバイオメカニクス的ポイントについて自身の専門競技を中心に整理しておく。
	15	①授業テーマ　バイオメカニクスの基礎のまとめ ②授業概要　これまで学んできたバイオメカニクスの基礎的な内容に関して総括を行い、スポーツバイオメカニクスがどのような学問体系を持つのかということを述べることができる（Ｅ１、Ｉ２・３）。 ③予習（１２０分）　競技スポーツにおけるバイオメカニクスの分析手順や方法を再度確認しておく。 ④復習（１２０分）　バイオメカニクスが他の専門領域とどのように関わるのかについて確認しておく。
関連科目	バイオメカニクス演習［SSCS3613］	
教科書	指定はありません。	
参考書・参考ＵＲＬ	スポーツバイオメカニクス入門	
連絡先・オフィスアワー	■連絡先 授業時に連絡します。 ■オフィスアワー 水曜日４限	
研究比率		

戻る

Copyright (c) 2016 NTT DATA KYUSHU CORPORATION. All Rights Reserved.