

タイトル「**2024年度大学院スポーツ科学研究科(公開用)**」、フォルダ「**大学院スポーツ科学研究科**」
シラバスの詳細は以下となります。

戻る

科目ナンバー			
科目名	運動生理学特論		
担当教員	松尾 絵梨子		
対象学年	1年,2年	開講学期	前期
曜日・時限	火 2		
講義室	1210	単位区分	選
授業形態	講義	単位数	2
科目大分類			
科目中分類			
科目小分類			
科目の位置付け（開発能力）	■ D P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. 多文化、異文化を理解し、グローバル化する知識基盤社会の一員、スポーツに関わる一員として自らの意見を表現することができる（20%）。 DP2. 知識基盤社会の構成員として自らの専門における研究能力のみならず、確かな教養と高い倫理感を持ち、論理的な思考力を有し、スポーツにおける競技スポーツの位置づけ及び意味に対して自らの意見を説明できる（20%）。 DP3. スポーツに携わる中で、自らが発見した問題や直面した問題に対し、専門的な知識・技能を用いて主体的にかつ協働して体系的な解決策を見だし、それを遂行することができる（60%）。		
教員の実務経験			
成績ターゲット区分			
科目概要・キーワード	本科目では、運動やスポーツに伴う生体の生理学的な応答や長期的なトレーニングに対する適応について、骨格筋系、呼吸循環器系、内分泌系、神経系などから生理機能の変化を学修します。その上で、アスリートにおける生理学的指標を用いたトレーニングやコンディショニングの手法を最新の知見に基づき、各種スポーツの競技特性（体力・技術・運動強度など）、性差、加齢などの観点から理解します。さらに、運動やスポーツに伴う生理学的課題について分析し、その解決方法を論理的に表現できる能力を身につけます。授業形態は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る場合があります。 ■（キーワード）トレーニング適応、運動強度、コンディショニング、女性アスリート		
授業の趣旨	■副題 運動・スポーツ実施時の生体の生理学的変化を知り、実際のトレーニングやコンディショニングの手法について考える。 ■授業の目的 スポーツ実践の場におけるトレーニングやコンディショニングに関する課題を運動生理学的観点から捉え、課題解決のための分析力や自ら説明できるだけの高度な能力を身につけることを目的としています。 ■授業のポイント 運動生理学特論では運動・スポーツが生体へ与える影響やトレーニング適応について明らかにし、効果的なトレーニングの実施やパフォーマンスを発揮するためのコンディショニングを実践できる高度な技術を身に付ける。		
総合到達目標	■学識および専門技能を高めるために、国内外の運動生理学領域の専門知識を体系的・論理的に理解します。また、競技スポーツに関する高い教養と倫理感を身に付けるために、運動生理学に関する理論や情報を収集し、それらを整理した上で分析、評価するための高度な技能を修得します。 ・運動生理学において主に扱う領域について説明することができる。(第1回～第14回) ・運動・スポーツに関する課題について、生理学的観点から課題解決方法を記述することができる。(第1回～第14回) ・運動生理学的観点からコンディショニングについて情報収集し多角的に分析することができる。(第8回～第14回) ・運動生理学の知識を体系的に整理し、競技スポーツの実践あるいは健康増進への応用について考察することができる。(第15回)		
成績評価方法	■リアクションシート：13回（40%）適応DP-1、DP-2 （評価の観点）授業内容を踏まえた上で自らの考えや意見を論理的に表現できているのかを評価します。 （フィードバック方法）授業中に説明します。 ■プレゼンテーション：4回（60%）適応DP-3 （評価の観点）本講義での学習内容を踏まえた上で選択した論文のプレゼンテーション内容および理解度を評価します。また、他者とのディスカッションを通して実践的な解決策を図ろうとする姿勢を評価します。 （フィードバックの方法）授業時間中に講評を行います。		
履修条件	基本科目のスポーツ科学総論1、スポーツ科学研究法を並行して履修していることが望ましい。		
履修上の注意点	学部設置科目であるスポーツ生理学、機能解剖学、スポーツ生化学、トレーニング学原論等を復習しておくこと。		
授業内容	回	内容	
	1	①授業テーマ ガイダンス ②授業概要 授業の進め方や成績評価の方法、履修上の注意点について説明する。また、スポーツ生理学との違い、運動生理学の主な領域について概説し、受講者がこれらについて説明できるようにするとともに、授業準備を具体的に与えるようにします（DP1）。 ③予習（120分） シラバスの内容を熟読し、授業内で扱う領域をwebや書籍などを用いて調べる。 ④復習（120分） 講義資料等を確認し、自身の学修計画と他の履修科目との関係について検討する。	
	2	①授業テーマ 骨格筋系の運動生理学 ②授業概要 骨格筋の構造と機能、筋力と筋パワー、筋肥大と筋委縮についての概要を学修し、授業テーマに関するプレゼンテーションと議論を行うことで受講者がそれについて説明できるようにします。また、骨格筋量や筋パワーの評価方法について測定機器（筋機能評価運動装置、筋電計など）を用いて学修し、受講者がそれを説明できるようにします（DP1、DP2）。 ③予習（120分） 骨格筋の構造と機能、筋力と筋パワー、筋肥大と筋委縮に概略について説明できるように準備する。不明な点はweb、図書館等を活用し調べ準備する。 ④復習（120分） 発表資料および授業内での議論の内容を確認し整理するとともに、授業シートに自身の考えをまとめ自分の言葉で説明できるよう概略をまとめる。	
	3	①授業テーマ エネルギー代謝の運動生理学 ②授業概要 エネルギー供給システム、糖質・脂質・たんぱく質代謝、乳酸産生についての概要を学修し、授業テーマに関するプレゼンテーションと議論を行うことで受講者がそれについて説明できるようにします。また、エネルギー代謝や血中乳酸濃度の変化を把握するための方法について測定機器（呼気ガス分析装置、自転車エルゴメータなど）を用いて学修し、受講者が説明できるようにします（DP1、DP2）。 ③予習（120分） エネルギー供給システム、糖質・脂質・たんぱく質代謝、乳酸産生の概略について説明できるように準備する。不明な点はweb、図書館等を活用し調べ準備する。	

	④復習（120分） 発表資料および授業内での議論の内容を確認し整理するとともに、授業シートに自身の考えをまとめ自分の言葉で説明できるよう概略をまとめる。
4	①授業テーマ 呼吸器系の運動生理学 ②授業概要 換気量、最大酸素摂取量、無酸素性作業閾値、有酸素性能力、無酸素性能力、トレーニング適応についての概要を学修し、授業テーマに関するプレゼンテーションと議論を行うことで受講者がそれについて説明できるようにします。また、有酸素性能力や無酸素性能力の評価方法について測定機器（大型トレッドミル、呼気ガス分析装置など）を用いて学修し、受講者が説明できるようにします（DP1、DP2）。 ③予習（120分） 最大酸素摂取量、無酸素性作業閾値、有酸素性能力、無酸素性能力、トレーニング適応の概略について説明できるように準備する。不明な点はweb、図書館等を活用し調べ準備する。 ④復習（120分） 発表資料および授業内での議論の内容を確認し整理するとともに、授業シートに自身の考えをまとめ自分の言葉で説明できるよう概略をまとめる。
5	①授業テーマ 循環器系の運動生理学 ②授業概要 心拍数、心拍出量、血圧、心循環、トレーニング適応についての概要を学修し、授業テーマに関するプレゼンテーションと議論を行うことで受講者がそれについて説明できるようにします。また、運動中の心拍変動や血圧応答を把握するための方法について測定機器（自転車エルゴメータ、心電計、血圧計など）を用いて学修し、説明できるようにします（DP1、DP2）。 ③予習（120分） 心拍数、心拍出量、血圧、心循環、トレーニング適応の概略について説明できるように準備する。不明な点はweb、図書館等を活用し調べ準備する。 ④復習（120分） 発表資料および授業内での議論の内容を確認し整理するとともに、授業シートに自身の考えをまとめ自分の言葉で説明できるよう概略をまとめる。
6	①授業テーマ 内分泌系の運動生理学 ②授業概要 ホルモンの種類、運動ストレスとホルモン、トレーニングによるストレス適応、内分泌性サイトカインについての概要を学修し、授業テーマに関するプレゼンテーションと議論を行うことで受講者がそれについて説明できるようにします。また、運動時のストレス応答の評価方法について測定機器（唾液ストレスマーカー）を用いて学修し、受講者が説明できるようにします（DP1、DP2）。 ③予習（120分） ホルモンの種類、運動ストレスとホルモン、トレーニングによるストレス適応、内分泌性サイトカインの概略について説明できるように準備する。不明な点はweb、図書館等を活用し調べ準備する。 ④復習（120分） 発表資料および授業内での議論の内容を確認し整理するとともに、授業シートに自身の考えをまとめ自分の言葉で説明できるよう概略をまとめる。
7	①授業テーマ 神経系の運動生理学 ②授業概要 中枢神経、末梢神経（体性神経、自律神経）、反射・感覚器の神経調節、トレーニング効果についての概要を学修し、授業テーマに関するプレゼンテーションと議論を行うことで受講者がそれについて説明できるようにします。また、運動に伴う自律神経の評価方法について測定機器（自律神経バランス分析装置）を用いて学修し、受講者が説明できるようにします（DP1、DP2）。 ③予習（120分） 中枢神経、末梢神経（体性神経、自律神経）、反射・感覚器の神経調節、トレーニング効果の概略について説明できるように準備する。不明な点はweb、図書館等を活用し調べ準備する。 ④復習（120分） 発表資料および授業内での議論の内容を確認し整理するとともに、授業シートに自身の考えをまとめ自分の言葉で説明できるよう概略をまとめる。
8	①授業テーマ 運動と酸化ストレス ②授業概要 活性酸素、フリーラジカル、抗酸化物質、運動・トレーニングへの影響についての概要を学修し、授業テーマに関するプレゼンテーションと議論を行うことで受講者がそれについて説明できるようにします。また、運動に伴う酸化マーカーや抗酸化マーカーの変化について測定機器（酸化還元分析装置）を用いて学修し、受講者が説明できるようにします（DP1、DP2）。 ③予習（120分） 活性酸素、フリーラジカル、抗酸化物質、運動・トレーニングへの影響の概略について説明できるように準備する。不明な点はweb、図書館等を活用し調べ準備する。 ④復習（120分） 発表資料および授業内での議論の内容を確認し整理するとともに、授業シートに自身の考えをまとめ自分の言葉で説明できるよう概略をまとめる。
9	①授業テーマ 運動と環境 ②授業概要 高地環境、暑熱環境、各環境下での生理学的応答についての概要を学修し、授業テーマに関するプレゼンテーションと議論を行うことで受講者がそれについて説明できるようにします。また、外的環境の変化に伴う運動時の生理学的測定方法について低酸素室や測定機器（呼気ガス分析装置など）を用いて学修し、受講者が説明できるようにします（DP1、DP2）。 ③予習（120分） 高地環境、暑熱環境、各環境下での生理反応の概略について説明できるように準備する。不明な点はweb、図書館等を活用し調べ準備する。 ④復習（120分） 発表資料および授業内での議論の内容を確認し整理するとともに、授業シートに自身の考えをまとめ自分の言葉で説明できるよう概略をまとめる。
10	①授業テーマ 運動と加齢 ②授業概要 筋機能の変化、呼吸循環系機能の変化、骨の変化、運動強度、トレーニング効果についての概要を学修し、授業テーマに関するプレゼンテーションと議論を行うことで受講者がそれについて説明できるようにします。また、内的要因に着目した生理学的測定方法について測定機器（骨密度計など）を用いて学修し、受講者が説明できるようにします（DP1、DP2）。 ③予習（120分） 筋機能の変化、呼吸循環系機能の変化、骨の変化、運動強度、トレーニング効果の概略について説明できるように準備する。不明な点はweb、図書館等を活用し調べ準備する。 ④復習（120分） 発表資料および授業内での議論の内容を確認し整理するとともに、授業シートに自身の考えをまとめ自分の言葉で説明できるよう概略をまとめる。
11	①授業テーマ 運動と性差 ②授業概要 体力、骨代謝、ホルモン、月経周期についての概要を学修し、授業テーマに関するプレゼンテーションと議論を行うことで受講者がそれについて説明できるようにします。また、女性の健康評価や女性アスリートのコンディショニング把握のための生理学的測定方法について測定機器（健康モニタリング装置など）を用いて学修し、受講者が説明できるようにします（DP1、DP2）。 ③予習（120分） 体力、骨代謝、ホルモン、月経周期の概略について説明できるように準備する。不明な点はweb、図書館等を活用し調べ準備する。 ④復習（120分） 発表資料および授業内での議論の内容を確認し整理するとともに、授業シートに自身の考えをまとめ自分の言葉で説明できるよう概略をまとめる。
12	①授業テーマ アスリートの競技特性 ②授業概要 競技種目の特性、形態・身体組成、体力特性についての概要を学修し、授業テーマに関するプレゼンテーションと議論を行うことで受講者がそれについて説明できるようにします。また、競技特性に着目した生理学的測定方法について測定機器（呼気ガス分析装置、Power Maxなど）を用いて学修し、受講者が説明できるようにします（DP1、DP2）。 ③予習（120分） 競技種目の特性、形態・身体組成、体力特性の概略について説明できるように準備する。不明な点はweb、図書館等を活用し調べ準備する。 ④復習（120分） 発表資料および授業内での議論の内容を確認し整理するとともに、授業シートに自身の考えをまとめ自分の言葉で説明できるよう概略をまとめる。
13	①授業テーマ トレーニングとコンディショニング ②授業概要 生理学的観点からのコンディショニング、コンディショニング評価の生理学的指標、女性アスリートの三主徴についての概要を学修し、授業テーマに関するプレゼンテーションと議論を行うことで受講者がそれについて説明できるようにします。また、コンディショニング把握のための生理学的測定方法について測定機器（自律神経バランス分析装置など）を用いて学修し、受講者が説明できるようにします（DP1、DP2）。 ③予習（120分） 生理学的観点からのコンディショニング、コンディショニング評価の生理学的指標、女性アスリートの三主徴の概略について説明できるように準備する。不明な点はweb、図書館等を活用し調べ準備する。 ④復習（120分） 発表資料および授業内での議論の内容を確認し整理するとともに、授業シートに自身の考えをまとめ自分の言葉で説明できるよう概略をまとめる。
14	①授業テーマ 運動と生活習慣病 ②授業概要 肥満、糖尿病、脂質異常症、高血圧、がん、生活習慣病の運動処方についての概要を学修し、授業テーマに関するプレゼンテーションと議論を行うことで受講者がそれについて説明できるようにします。また、生活習慣病改善のための運動実施時の諸注意について測定機器（トレッドミル、心電計、血圧計など）を用いて学修し、受講者が説明できるようにします（DP1、DP2）。 ③予習（120分） 肥満、糖尿病、脂質異常症、高血圧、がん、生活習慣病の運動処方の概略について説明できるように準備する。不明な点はweb、図書館等を活用し調べ準備する。

		web、図書館等を活用し調べ準備する。 ④復習（120分） 発表資料および授業内での議論の内容を確認し整理するとともに、授業シートに自身の考えをまとめ自分の言葉で説明できるよう概略をまとめる。
	15	①授業テーマ まとめ ②授業概要 これまでの講義を通じてレポートを行い、到達度の確認と全体の振り返りを行います（DP2、DP3）。 ③予習（120分） これまでの資料をまとめ、レポートへの準備をする。 ④復習（120分） レポート課題の振り返りと講評を踏まえて修正し、自分の言葉で再度説明できるよう概略をまとめる。
関連科目		
教科書		
参考書・参考URL	Powers, Scott K. Howley, Edward T. 著, 内藤久士ほか日本語版監修. パワーズ運動生理学―体力と競技力向上のための理論と応用. メディカル・サイエンス・インターナショナル 2020/08 発行 ISBN : 9784815701901	
連絡先・オフィスアワー	授業時に伝達します。	
研究比率		

