

授業科目名 (ナンバリングコード)	体育学実験Ⅱ－運動生理学 (132B0-2300)		授業形態	演習		授業科目区分		専門科目 (実験演習科目)			
担当教員名	荻田 太・田巻 弘之・興谷 謙吾					補助担当者名					
単位数	4 単位			履修年次	2年次		受け入れ人数	20名程度			
授業の概要	スポーツ・武道、ならびに体育・健康づくりの専門家を目指す体育学専攻の学生にとって、「生理学」、「バイオメカニクス」、「衛生・公衆衛生学」、「栄養学」、「心理学」など、密接に関連している自然科学領域それぞれにおいて、基礎的な知識・教養に基づき、科学的支援力や表現力を身につけることは必須である。 本実験演習Ⅱ「運動生理学」では、体育学実験Ⅰの運動生理学領域を発展させ、呼吸循環機能、神経－筋機能に関するより専門的、かつ高度な実験を実習する。これらを通じ、メディカルチェック、体力測定、運動処方、運動制御、トレーニングに関連した専門的測定技術、ならびに測定値を評価するエキスパートアイが身につくと期待される。										
授業の到達目標 及び成績評価の 方 法	授業の到達目標			成績評価の方法							
	D Pで 目指す 資質・ 能力	科学的支援力、科学的表現力、専門的な知識・教養	授業期間				定期 試験	その他	割合 %		
			授業	テスト	レポート	発表					
			■認知的領域	・それぞれの実験に関する専門的知識、測定技術、およびデータの評価法について理解している。 ・実験結果を整理し、スポーツサイエンスの知見に基づいて、客観的、正確、かつ適切にデータを評価している ・学術的な表現、表記を用いてレポートやスライドを作成し、発表することができる。			○	○			50
			■情意的領域	・積極的に測定に携わりながら、与えられた課題に対して自主的に取り組んでいる。 ・実習を通して、自然科学分野の研究に興味・関心を示している。	○						50
□技能的領域											
成績評価の基準	授業へ出席して実験・測定方法を習得し、かつ実験内容をまとめたレポートを提出（必須）することで、正式な出席と認める。 授業へ出席しても、レポートを提出しない場合は出席とは認めない。出席回数は2/3以上の受講生を対象として、レポート内容（A、B、C等）に、測定技術の習得度、実験への取組状況を加味して総合的に成績を評価する（60点以上を合格）。										
テキスト、教材 参 考 書	実験に関するテキスト（資料）は、その都度配付する。										
履修条件・ 関連科目	解剖生理学、運動生理学、身体科学論、生物化学論、バイオメカニクス（並行開設）を履修していることが望ましい。			備考(教員メッセージ含む)		体育学実験Ⅱの運動生理学領域では、全員が被検者となって実験（運動）を行うので、運動のできる服装（Tシャツ、短パン、ジャージなど）で、かつスポーツシューズを履いてくること。					
オフィス・アワー	荻田 太：随原則火曜日の昼休みとするが、あらかじめメールで連絡をしてもらえれば随時対応。303研究室（ogita@nifs-k.ac.jp） 興谷謙吾：随時（事前にメールで連絡を頂ければ有難いです）研究棟3階 306研究室(yotani@nifs-k.ac.jp) 田巻弘之：随時（事前にメールで連絡を頂ければ有難いです）研究棟3階 305研究室(tamaki@nifs-k.ac.jp)										
授業計画											
回	担当教員名	授業内容				授業時間外の指導等 (予習、復習、レポート等課題の指示)					
1	荻田 太	オリエンテーションと運動前のメディカルチェック：安静時及び運動中の心電図測定実習				メディカルチェックにおける心電図の測定意義を理解し、安静時の心電図から標準波形を理解するとともに、運動中の心電図から不整脈の有無を調べ、レポートを作成する（1時間）					
2	〃	運動時の呼吸循環系応答－その1－：最大下運動時の酸素摂取量、心拍数、RPEの測定実習				呼気ガス分析より酸素摂取量等を算出するとともに、最大下運動時の呼吸循環系諸指標の変化と運動強度との関連について、レポートを作成し、復習する（1時間）					
3	〃	運動時の呼吸循環系応答－その2－：最大酸素摂取量の測定実習				最大酸素摂取量の測定意義についてまとめるとともに、様々な運動で得られた最大酸素摂取量を比較する。また、競技特性と最大酸素摂取量の関係などについてもまとめ、復習する（1時間）					
4	〃	運動時の呼吸循環系応答－その3－：暑熱環境下における最大下運動時の酸素摂取量、心拍数、RPEの測定実習				暑熱環境下における最大下運動時の呼吸循環系諸指標の変化と運動強度との関連について、常温環境下におけるそれと比較し、レポートを作成する。また、これまでの実習で得たデータを取り纏め、発表資料を作成する（4時間）					
5	〃	身体組成 一脂肪率を推定する各種測定方法－				競技選手が体脂肪率を把握する意義、各種測定法による推定値の違い、推定誤差など、実験結果をレポートにまとめる。					
6	〃	これまでのデータ整理と総まとめ－発表会－				発表会で指摘された点、疑問点をまとめ上げ、復習する（1時間）					
7	興谷 謙吾	筋電図の記録方法と局所疲労時の変化				筋電図の正しい記録方法と疲労に伴う筋電図の様相を記録・分析し、レポートを作成する（2時間）					

8	〃	誘発筋電図（H波とM波）	電気刺激で末梢神経を刺激してH波とM波を記録し、その神経系の伝導・伝達に関するメカニズムを調べ、レポートを作成する（2時間）
9	〃	運動誘発電位潜時と筋電図反応時間①	経頭蓋磁気刺激によって運動誘発電位潜時を計測し、その電位発生に至るまでのメカニズムについて調べ、レポートを作成する（2時間）
10	〃	運動誘発電位潜時と筋電図反応時間②	視覚または聴覚刺激に対する左右肢の筋電図反応時間を計測し、時間の長さに関する知見を調べてレポートを作成する（2時間）
11	田巻 弘之	筋活動の可視化（筋電図/筋酸素化）とスポーツ、トレーニングへの活用，データ解析	WebClassにある授業内容資料をもとに、文献をPubMed等で調べて精読し、EndNote等にデータベース化する。（2時間）
12	〃	ストレッチングの筋力発揮/筋放電活動への影響, データ解析	WebClassにある授業内容資料をもとに、文献をPubMed等で調べて精読し、EndNote等にデータベース化する。（2時間）
13	〃	筋組織（筋線維）のイメージングと組織染色法（速筋・遅筋の判定）	WebClassにある授業内容資料をもとに、文献をPubMed等で調べて精読し、EndNote等にデータベース化する。（2時間）
14	〃	筋線維タイプの分類，画像解析	WebClassにある授業内容資料をもとに、文献をPubMed等で調べて精読し、EndNote等にデータベース化する。（2時間）
15	田巻 弘之 與谷 謙吾	これまでのデータ整理と総まとめー発表会ー	発表会で指摘された点、疑問点をまとめ上げ、復習する（1時間）