

2025年度 愛知学泉大学シラバス

シラバス番号	科目名	担当者名	実務経験のある教員による授業科目	基礎・専門別	単位数	選択・必修別	開講年次・時期
220322043	運動生理学 Exercise physiology	松波 勝			2	選択	2後期

科目の概要

管理栄養士に必要な専門的知識・技能だけでなく一般的知識・技能を身につけ、人々の日常生活を健康の面から支援することができる管理栄養士の育成をめざす（DP2・3・4）。
そのため、本科目では、運動時の生理的現象（エネルギー代謝、筋収縮、循環・呼吸系の反応など）について学び、専門用語やそれぞれの相互作用について論理的に学修する。さらに、運動時の身体反応について、様々な要因を考慮しながら適切な評価を行う力を学修し、管理栄養士、健康運動指導者としてのレディネスを備える。

学修内容	到達目標
① 筋収縮のしくみと収縮勝式について学ぶ。 ② 運動による呼吸・循環、神経-筋系の生理的变化とエネルギー供給系について学ぶ。 ③ 運動と三大栄養素との関係および栄養ケア・マネジメントについて学ぶ。	① 筋収縮のしくみと収縮勝式について理解し、説明できる。 ② 運動による呼吸・循環、神経-筋系の生理的变化とエネルギー供給系について理解し、説明できる。 ③ 運動と三大栄養素との関係および栄養ケア・マネジメントについて理解し、スポーツ選手に対して食事のアドバイスができる。

学生に発揮させる社会人基礎力の能力要素

学生に求める社会人基礎力の能力要素の具体的行動事例

前に踏み出す力	主体性	運動時の身体諸機能の変化について興味・関心を持ち、授業内容を理解するよう、予習・授業・復習を主体的に取り組む。
	働きかけ力	ペアワークを通してペアに働きかけ、理解できていない内容を理解できるように努める。
	実行力	毎回、授業の到達目標を設定し、授業内容が理解できるように粘り強く課題やワークに取り組む。
考え抜く力	課題発見力	目標達成のため、自身の課題を把握するように取り組む。
	計画力	予習、復習が実践できるためのタイムマネジメントができる。
	創造力	理解できていない点について情報収集を行い、解決するように取り組む。
チームで働く力	発信力	グループでの取り組みで、相手に情報をわかりやすく伝えることができる。また、課題をわかりやすく、的確な文章、図表で表現できる。
	傾聴力	グループワークにおいて、あいづちや共感などにより、相手の話を聴くことができる。
	柔軟性	他者の考えや意見を理解し、尊重することができる。
	状況把握力	授業において、「いま、何をしなければならいか」を考え、行動ができる。
	規律性	受講上のルールを理解し、適切な姿勢で学習に取り組み、提出物の期限を守ることができる。
	ストレスコントロール力	授業や課題は、自己の成長の場として考え、生じたストレスに対応する。

テキスト及び参考文献

テキスト：運動生理学 羊土社
参考図書：健康運動実践指導者養成用テキスト 南江堂
映像視聴（オープンエデュケーション）
「グロー/イラストで学ぶ体の仕組み」：https://www.youtube.com/@グロー
「スポチューバーTV」：https://spotuber-tv.com

他科目との関連、資格との関連

他科目との関連：解剖生理学、解剖生理学実習I・II、健康運動学、健康運動演習、健康運動学実技A・B・C・D
資格との関連：管理栄養士、健康運動実践指導者

学修上の助言	受講生とのルール
予習：各単元に該当する内容を確認しておくこと。 授業：各単元の最後に提示された問題を解答する。また、考えることは、「What」、「Why」、「How」で促進されます。本授業においては、「What」を中心に話すことで主体的な学びに取り組みます。授業中に質問を頻繁に行いますので、考えて答えるように取り組みましょう。 復習：各単元の事後にICTを活用し、授業内容の理解を深める。	・事前・事後学習をし、授業においては積極的に聴講し、主体的に学ぶ姿勢を持ちましょう。 ・授業はグループワークや質問を行いながら進めます。友達と教え合い、学びあい、積極的な発言を心がけましょう。 ・教科書とワークシートを中心に授業を行います。教科書やワークシートのプリントアウトを忘れないようにしましょう。 ・授業中、許可がない限り携帯電話（スマートフォン）を使用しないこと。また、スライドの撮影は禁止します。 ・他人の迷惑になる行為は行わないこと。ルールを守っていないと判断した場合は、退出を命ずることもある。

【評価方法】

評価対象	評価方法		評価の割合	到達目標				各評価方法、評価にあたって重視する観点、評価についてのコメント
学修成果	学期末試験	筆記（レポート含む）・実技・口頭試験	60	①	✓			第8回目に中まとめのテストを実施し、学期末試験とあわせて授業内容の理解度を確認する。 【中まとめ、学期末試験】 （獲得）運動の生理的応答、筋収縮、エネルギー供給系、栄養マネジメントの知識（80%） （活用）スポーツ選手の食事指導の提案ができる（20%）
				②	✓			
				③	✓			
	平常評価	小テスト	30	①	✓			小テストを実施し、単元ごとの理解度を確認する。 （獲得）運動の生理的応答、筋収縮、エネルギー供給系、栄養マネジメントの知識（100%）
				②	✓			
				③	✓			
		レポート	0	①				
				②				
				③				
		成果発表（プレゼンテーション・作品制作等）	0	①				
				②				
				③				
学修行動	社会人基礎力（学修態度）	10	①	✓			（主体性）授業内容を理解するよう、予習・授業・復習を主体的に取り組む。 （実行力）毎回の授業目標を設定し、粘り強く課題やワークに取り組む。 （課題発見力）目標達成のため、自身の課題を把握するように取り組む。 （創造力）理解できていない点を情報収集をし解決するように取り組む。 （発信力）グループでの取り組みで、相手に情報をわかりやすく伝えることができる。また、課題をわかりやすく、的確な文章、図表で表現できる。 （傾聴力）ペアワークにおいて、あいづちや共感などにより相手の話を聞くことができる。 （規律性）受講上のルールを理解し、適切な姿勢で学習に取り組み、提出物の期限を守ることができる。	
			②	✓				
			③	✓				
総合評価割合			100					

【到達目標の基準】

到達レベルS(秀)及びA(優)の基準	到達レベルB(良)及びC(可)の基準
・S(秀)の基準：各単元における学習内容に関して、総合評価が90%以上とする。 ・A(優)の基準：各単元における学習内容に関して、総合評価が80%～90%未満とする。	・B(良)の基準：各単元における学習内容に関して、総合評価が70%～80%未満とする。 ・C(可)の基準：各単元における学習内容に関して、総合評価が60%～70%未満とする。

週	学修内容	授業の実施方法	到達レベルC(可)の基準	予習・復習	時間(分)	能力名
1	○「運動生理学」での学び ・シラバスを活用して、受講上の留意事項について説明する。 ・「運動生理学」において学ぶ内容をダイジェストで説明する。	オンデマンド（動画配信） 課題の提出を持って15回目の授業出席とする。 Google classroomによるワークシートの配信、質問の受付	欠席せずに参加し、授業内容について理解する。	（予習）シラバス、テキストの「はじめに」を一読し、授業概要を確認する。 （復習）ワークシートの課題を行う。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
2	○骨格筋のしくみと筋収縮 ・骨格筋のしくみと働きについて学ぶ。 ・骨格筋が収縮するしくみについて学ぶ。 ・骨格筋の名称について学ぶ。	講義（テキスト、スライドを活用） グループワーク（ワークシートを活用） 課題のフィードバック Google classroomによるワークシートの配信、質問の受付	・骨格筋のしくみと筋収縮について理解できている。 ・骨格筋が収縮するしくみについて理解できている。 ・骨格筋の名称を覚えている。 ・まとめのクイズにおいて、10問中、6問以上の正答。	（予習）テキスト第1章1,2、健康運動実践指導者養成テキスト第3章1-Cを一読し、内容を確認する。 （復習）授業内容について理解できなかった点を抽出し、テキストやICTを活用して調べ、ワークシートに整理する。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
3	○骨格筋の種類と筋収縮の様式 ・骨格筋の種類と特徴について学ぶ。 ・筋線維組成について学ぶ。 ・骨格筋収縮の様式について学ぶ。	講義（テキスト、スライドを活用） グループワーク（ワークシートを活用） 課題のフィードバック Google classroomによるワークシートの配信、質問の受付	・骨格筋の種類と特徴について理解できている。 ・筋線維組成について理解できている。 ・骨格筋収縮の様式について理解できている。 ・まとめのクイズにおいて、10問中、6問以上の正答。	（予習）テキスト第1章3,4についてテキストを一読し、内容を確認する。 （復習）授業内容について理解できなかった点を抽出し、テキストやICTを活用して調べ、ワークシートに整理する。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
4	○最大筋力とトレーニングによる筋力・筋量の変化 ・最大筋力の優劣に影響する要因について学ぶ ・トレーニングによる筋力や筋量の変化について学ぶ ・トレーニングにおける栄養素等の摂取の重要性について学ぶ	講義（テキスト、スライドを活用） グループワーク（ワークシートを活用） 課題のフィードバック Google classroomによるワークシートの配信、質問の受付	・最大筋力の優劣に影響する要因について理解できている。 ・トレーニングによる筋力や筋量の変化について理解できている。 ・トレーニングにおける栄養素等の摂取の重要性について理解できている。 ・まとめのクイズにおいて、10問中、6問以上の正答。	（予習）テキストテキスト第1章5,6を一読し、内容を確認する。 （復習）授業内容について理解できなかった点を抽出し、テキストやICTを活用して調べ、ワークシートに整理する。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
5	○神経系と骨格筋との関係および運動発生 ・運動神経（運動ニューロン）による骨格筋の制御のしくみについて学ぶ。 ・筋力発揮における筋線維の動員パターンについて学ぶ。	講義（テキスト、スライドを活用） グループワーク（ワークシートを活用） 課題のフィードバック Google classroomによるワークシートの配信、質問の受付	・運動神経（運動ニューロン）による骨格筋の制御のしくみについて理解できている。 ・筋力発揮における筋線維の動員パターンについて理解できている。 ・まとめのクイズにおいて、10問中、6問以上の正答。	（予習）テキスト第2章3,4,5を一読し、内容を確認する。 （復習）授業内容について理解できなかった点を抽出し、テキストやICTを活用して調べ、ワークシートに整理する。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
6	○運動時の心臓の働きとトレーニングによる適応 ・運動時の心臓の働きについて学ぶ。 ・運動時の血圧の変化について学ぶ。 ・トレーニングによる心臓、毛細血管の適応について学ぶ。	講義（テキスト、スライドを活用） グループワーク（ワークシートを活用） 課題のフィードバック Google classroomによるワークシートの配信、質問の受付	・運動時の心臓の働きについて理解できている。 ・運動時の血圧の変化について理解できている。 ・トレーニングによる心臓、毛細血管の適応について理解できている。 ・まとめのクイズにおいて、10問中、6問以上の正答。	（予習）テキスト第3章1,2,3,8を一読し、内容を確認する。 （復習）授業内容について理解できなかった点を抽出し、テキストやICTを活用して調べ、ワークシートに整理する。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
7	○運動時の呼吸変化と酸素摂取量 ・運動時の呼吸、換気量の変化について学ぶ。 ・ヘモグロビン結合能について学ぶ。 ・酸素摂取量、最大酸素摂取量、酸素借、酸素負債量について学ぶ。	講義（テキスト、スライドを活用） グループワーク（ワークシートを活用） 課題のフィードバック Google classroomによるワークシートの配信、質問の受付	・運動時の呼吸、換気量の変化について理解できている。 ・ヘモグロビン結合能について理解できている。 ・酸素摂取量、最大酸素摂取量、酸素借、酸素負債量について理解できている。 ・まとめのクイズにおいて、10問中、6問以上の正答。	（予習）テキスト第3章4,5,6についてテキストを一読し、内容を確認する。 （復習）授業内容について理解できなかった点を抽出し、テキストやICTを活用して調べ、ワークシートに整理する。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
8	○第2回から第7回までのまとめのテスト	筆記によるまとめのテストを実施する。	まとめのテストで60%～69%の正答を「C」評価基準とする。	（予習）第2回から第7回までの授業内容をまとめておく。 （復習）テストの出来映えから自己の学修姿勢を振り返る。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性

能力名：主体性 働きかけ力 実行力 課題発見力 計画力 創造力 発信力 傾聴力 柔軟性 状況把握力 規律性 ストレスコントロール力

週	学修内容	授業の実施方法	到達レベルC(可)の基準	予習・復習	時間 (分)	能力名
9	○運動時のエネルギー供給系と代謝 ・運動に必要な3つのエネルギー供給系とそれぞれの特徴について学ぶ。 ・3つのエネルギー供給と運動との関係について学ぶ。	講義（テキスト、スライドを活用） グループワーク（ワークシートを活用） 課題のフィードバック Google classroomによるワークシートの配信、質問の受付	・運動に必要な3つのエネルギー供給系とそれぞれの特徴について理解できている。 ・3つのエネルギー供給と運動との関係について理解できている。 ・まとめのクイズにおいて、10問中、6問以上の正答。	（予習）テキスト第4章1, 3, 6を一読し、内容を確認する。 （復習）授業内容について理解できなかった点を抽出し、テキストやICTを活用して調べ、ワークシートに整理する。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
10	○運動による疲労と糖質・運動と糖尿病 ・運動による疲労と糖質との関係について学ぶ。 ・運動と糖尿病との関係について学ぶ。 ・スポーツ活動中の疲労を軽減する食事について学ぶ。	講義（テキスト、スライドを活用） グループワーク（ワークシートを活用） 課題のフィードバック Google classroomによるワークシートの配信、質問の受付	・運動による疲労と糖質との関係について理解できている。 ・運動と糖尿病との関係について理解できている。 ・スポーツ選手の疲労を軽減する食事についてアドバイスができる。 ・まとめのクイズにおいて、10問中、6問以上の正答。	（予習）テキスト第4章4, 5を一読し、内容を確認する。 （復習）授業内容について理解できなかった点を抽出し、テキストやICTを活用して調べ、ワークシートに整理する。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
11	○筋肉づくりとタンパク質 ・食事がタンパク質の合成と分解におよぼす影響について学ぶ。 ・運動がタンパク質の合成と分解におよぼす影響について学ぶ。 ・筋肉づくりのためのタンパク質の摂取について学ぶ。	講義（テキスト、スライドを活用） ペアワーク（ワークシートを活用） 課題のフィードバック Google classroomによるワークシートの配信、質問の受付	・食事がタンパク質の合成と分解におよぼす影響について理解できている。 ・運動がタンパク質の合成と分解におよぼす影響について理解できている。 ・筋肉づくりのためのタンパク質の摂取について理解できている。 ・まとめのクイズにおいて、10問中、6問以上の正答。	（予習）テキスト第7章2, 3, 4, 5を一読し、内容を確認する。 （復習）授業内容について理解できなかった点を抽出し、テキストやICTを活用して調べ、ワークシートに整理する。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
12	○骨づくりと栄養素・身体活動 ・骨の代謝と関わる栄養素について学ぶ。 ・運動が骨量におよぼす影響について学ぶ。 ・各種栄養素が骨量におよぼす影響について学ぶ。	講義（テキスト、スライドを活用） ペアワーク（ワークシートを活用） 課題のフィードバック Google classroomによるワークシートの配信、質問の受付	・骨の代謝と関わる栄養素について理解できている。 ・運動が骨量におよぼす影響について理解できている。 ・各種栄養素が骨量におよぼす影響について理解できている。 ・まとめのクイズにおいて、10問中、6問以上の正答。	（予習）テキスト第8章3, 4, 5, 6を一読し、内容を確認する。 （復習）授業内容について理解できなかった点を抽出し、テキストやICTを活用して調べ、ワークシートに整理する。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
13	○体温調節と水分補給 ・熱産生、熱放散について学ぶ。 ・体温調節のしくみについて学ぶ。 ・熱中症および適切な水分補給について学ぶ。	講義（テキスト、スライドを活用） ペアワーク（ワークシートを活用） 課題のフィードバック Google classroomによるワークシートの配信、質問の受付	・熱産生、熱放散について理解できている。 ・体温調節のしくみについて理解できている。 ・熱中症および適切な水分補給について理解できている。 ・まとめのクイズにおいて、10問中、6問以上の正答。	（予習）テキスト第9章を一読し、内容を確認する。 （復習）授業内容について理解できなかった点を抽出し、テキストやICTを活用して調べ、ワークシートに整理する。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
14	○運動と健康 ・管理栄養士が運動指導の可否を判断する手順について学ぶ。 ・個々人に応じた至適運動強度の設定法について学ぶ。 ・LT強度の運動がもたらす疾患予防について学ぶ。	講義（テキスト、スライドを活用） ペアワーク（ワークシートを活用） 課題のフィードバック Google classroomによるワークシートの配信、質問の受付	・管理栄養士が運動指導の可否を判断ができる。 ・個々人に応じた至適運動強度の設定ができる。 ・LT強度の運動がもたらす疾患予防について理解できている。 ・まとめのクイズにおいて、10問中、6問以上の正答。	（予習）テキスト第11章を一読し、内容を確認する。 （復習）授業内容について理解できなかった点を抽出し、テキストやICTを活用して調べ、ワークシートに整理する。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
15	○スポーツ選手の食事管理 ・スポーツ貧血の予防について学ぶ。 ・コンディショニングに関わる微量栄養素について学ぶ。 ・サプリメント使用の注意点について学ぶ。	講義（テキスト、スライドを活用） ペアワーク（ワークシートを活用） 課題のフィードバック Google classroomによるワークシートの配信、質問の受付	・スポーツ貧血の予防のアドバイスができる。 ・コンディショニングに関わる微量栄養素について摂取のアドバイスができる。 ・サプリメント使用の注意点についてアドバイスができる。 ・まとめのクイズにおいて、10問中、6問以上の正答。	（予習）テキスト第13章を一読し、内容を確認する。 （復習）授業内容について理解できなかった点を抽出し、テキストやICTを活用して調べ、ワークシートに整理する。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性

能力名：主体性 働きかけ力 実行力 課題発見力 計画力 創造力 発信力 傾聴力 柔軟性 情況把握力 規律性 ストレスコントロール力