

2019 年度 愛知学泉短期大学シラバス

科目番号	科目名	担当者名	基礎・専門別	単位数	選択・必修別	開講年次・時期
21109	生命科学 Life Science	横田 正	基礎	2	選択	2 年後期

科目の概要

ヒトは食物を摂取して、その中に含まれる栄養素を代謝して、生命現象を維持している。食物栄養学科では、栄養や健康の保持増進について論じるために、栄養素や代謝について、食品学や栄養学、生化学をとおして学んできた。この『生命科学』は、これらの総復習である。我々人体を構成している化合物、五代栄養素の役割、遺伝情報などについて学ぶ。また、毎年 12 月に実施する栄養士養成施設協会主催の栄養士実力認定試験へ向けてちょうどよい対策となると考えられる。

学修内容	到達目標
① 人体を構成している化合物について理解する。 ② 炭水化物、脂質、たんぱく質の代謝について理解する。 ③ ビタミン、無機質が生命現象にどのように関わっているか学ぶ。 ④ 遺伝情報について学ぶ。	① 炭水化物、脂質、たんぱく質、核酸の構造、性質について説明できる。 ② 炭水化物、脂質、たんぱく質からエネルギーが産生される代謝経路について説明できる。 ③ ビタミン、無機質と炭水化物、脂質、タンパク質代謝の関与について説明できる。 ④ 転写、翻訳、複製の違いについて説明できる。 以上の目標を達成することにより、栄養士認定試験に出題されるレベルの問題を解けることができる。

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	講義中に教員からの問いかけに積極的に発言し、小テストに向け復習をする。
	働きかけ力	
	実行力	小テスト、本試験など、最後までやりとげ 1 点でも多くとろうとする。
考え抜く力	課題発見力	文章をよく読み状況を把握して、十分分析して課題を見極めることができる。
	計画力	
	創造力	講義で学んだ生命現象に関する科学的な用語や現象を、普段の生活や自分自身の身体のこととして捉えることができる。
チームで働く力	発信力	質問に対する回答や自分の意見をわかりやすく説明できる。
	傾聴力	講義内容をしっかり聴き、疑問に思ったことは意見することができる。
	柔軟性	
	状況把握力	
	規律性	無断欠席、遅刻、居眠り、私語など講義に支障をきたす行動をせず、授業が円滑に進行するようにルールを守る。
	ストレスコントロール力	

テキスト及び参考文献

テキスト: 特に使用しない。適宜プリントを配布する。
必要に応じて、生化学の教科書、認定試験過去問題集を参考にすること

他科目との関連、資格との関連

他科目との関連: 科学概論、食品学、栄養学、ライフステージ栄養・食事、食事療法論・実習、栄養教育、公衆栄養、各実験

資格との関連: 栄養士

学修上の助言	受講生とのルール
化学的な要素が多く、難しく感じる人が多いかもしれないが、自分の身体のことである。身近なこととして捉えると理解しやすい。また、疑問に思ったことは放置せず、講義中、講義中以外でも質問してほしい	私語や居眠りなどの授業妨害となるような行動があった場合、退出を命じる場合がある。そのときは欠席の扱いとする。また、最近は授業中の飲食やスマートフォンの操作、大幅な遅刻など考えられない行動が目立つ。厳しく指導し規律性を身に付けてもらう。

【評価方法】

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	
筆記試験	45	①	✓	・人体を構成する成分の種類や構造をしっかりと理解しているか。 ・エネルギー産生の仕組みを論理的に説明できるか。 ・ビタミン、無機質が生命現象にどのように関わっているか理解しているか。 ・転写、翻訳、複製の違いを理解しているか。 ・生活の中での科学的現象について例を挙げて説明できるか。 以上のことを筆記試験で確認する。
		②	✓	
		③	✓	
		④	✓	
		⑤		
小テスト	45	①	✓	・人体を構成する成分の種類や構造をしっかりと理解しているか。 ・エネルギー産生の仕組みを論理的に説明できるか。 ・ビタミン、無機質が生命現象にどのように関わっているか理解しているか。 ・転写、翻訳、複製の違いを理解しているか。 以上のことを13週目の中間試験で確認する。
		②	✓	
		③	✓	
		④	✓	
		⑤		
レポート		①		
		②		
		③		
		④		
		⑤		
成果発表 (口頭・実技)		①		
		②		
		③		
		④		
		⑤		
作品		①		
		②		
		③		
		④		
		⑤		
社会人基礎力 (学修態度)	10	①	✓	(主体性) 講義の目的を理解して、積極的に講義に取り組むこと。 (実行力) 小テスト、本試験など、最後までやりとげること。 (課題発見力) 文章をよく読み、状況を分析し課題を見極めること。 (創造力) 講義で学んだ現象を日常生活のこととして捉えたか。 (発信力) 質問に対する回答や自分の意見をわかりやすく説明できたか。 (傾聴力) 講義内容をしっかりと聴き、疑問に思ったことは意見できたか。 (規律性) 遅刻、居眠り、私語など講義に支障をきたす行動をした場合減点する。
		②	✓	
		③	✓	
		④	✓	
		⑤		
その他		①		
		②		
		③		
		④		
		⑤		
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
A(優)は、人体を構成している成分の化学的構造、性質をほぼ完璧に理解し、エネルギー産生の仕組みを科学的に理解し論理的に説明することができる。S(秀)は、人体を構成している成分の化学的構造、性質を完璧に理解しており、栄養素の代謝について、関連する他科目で学んだ内容も含めて具体的な化合物名や反応経路名を挙げて論理的に説明ができる。	B(良)は、人体を構成している成分の化学的構造、性質をほぼ完璧に理解している。エネルギー産生の仕組みについては反応系の名称はわかるが、論理的に説明することができない。C(可)は、人体を構成している成分の化学的構造、性質をおおよそ理解している。エネルギー生産する反応系の名称もある程度わかる。

週	学修内容	授業の実施方法及びフィードバック方法	到達レベル C(可)の基準	予習・復習	時間(分)	能力名
1週 /	(オリエンテーション) この授業の概要および食品学、栄養学、生化学の知識の確認を行う。	講義 確認問題を解いた後、フィードバックする	食品学、栄養学、生化学の復習問題が6割できる。	(復習)食品学、栄養学、生化学の確認問題を復習しておくこと。 (予習)次週の細胞の構造についてまとめておくこと。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 規律性
2週 /	(生化学のための基礎知識) 細胞の構造および核、細胞小器官の役割について学び、確認問題を解く。	講義 確認問題を解いた後、フィードバックする	細胞膜の構造が理解でき、各細胞小器官の役割を選択することができる。	(復習)細胞の構造についての問題を解き、他人に説明できるようにまとめること。 (予習)次週の糖質の種類と構造についてまとめておくこと。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 規律性
3週 /	(糖質の種類と構造) 単糖、二糖、多糖の名称と構造、性質について学び、確認問題を解く。	講義 確認問題を解いた後、フィードバックする	基本的な二糖類の構成単糖を答えることができる。	(復習)糖質の構造についての問題を解き、他人に説明できるようにまとめること。 (予習)次週の脂質の種類と構造についてまとめておくこと。	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週 /	(脂質の種類と構造) トリグリセリド、脂肪酸、ステロイド、リン脂質などの種類と構造、性質について学び、確認問題を解く。	講義 確認問題を解いた後、フィードバックする	必須脂肪酸の名称、炭素数、二重結合の数を答えることができる。	(復習)脂質の構造についての問題を解き、他人に説明できるようにまとめること。 (予習)次週のたんぱく質の種類と構造についてまとめておくこと。	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週 /	(たんぱく質の種類と構造) たんぱく質およびアミノ酸の種類と構造、性質について学び、確認問題を解く。	講義 確認問題を解いた後、フィードバックする	芳香族、含硫、分枝鎖アミノ酸の名称を答えることができる。	(復習)たんぱく質の構造についての問題を解き、他人に説明できるようにまとめること。 (予習)次週の核酸の種類と構造についてまとめておくこと。	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週 /	(核酸の種類と構造) DNA、RNA の構造と性質、タンパク質合成について学び、確認問題を解く。	講義 確認問題を解いた後、フィードバックする	転写、翻訳、複製の違いについて答えることができる。	(復習)核酸についての問題を解き、他人に説明できるようにまとめること。 (予習)次週の酵素の種類、特性についてまとめておくこと。	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週 /	(酵素) 酵素の種類、特性について学び、確認問題を解く。	講義 確認問題を解いた後、フィードバックする	酵素の基本的な特性について答えることができる。	(復習)酵素の特性についての問題を解き、他人に説明できるようにまとめること。 (予習)次週のビタミンの種類と役割についてまとめておくこと。	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週 /	(ビタミンと補酵素) 脂溶性ビタミン、水溶性ビタミンの種類と役割について学び、確認問題を解く。	講義 確認問題を解いた後、フィードバックする	ビタミン B1、B6 の役割の違いを答えることができる。	(復習)ビタミンの種類と役割についての確認問題を復習しておくこと。 (予習)次週の糖質の代謝について予習しておくこと。	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	授業の実施方法及びフィードバック方法	到達レベル C(可)の基準	予習・復習	時間(分)	能力名
9週 /	(糖質の代謝) 糖質の代謝経路の名称、役割について学び、確認問題を解く。	講義 確認問題を解いた後、フィードバックする	解糖系、TCA サイクルの基本的違いを答えることができる。	(復習)糖質の代謝についての問題を解き、他人に説明できるようにまとめること。 (予習)次週の脂質の代謝についてまとめておくこと。	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週 /	(脂質の代謝) β-酸化、脂肪酸・コレステロールの生合成について学び、確認問題を解く。	講義 確認問題を解いた後、フィードバックする	β-酸化の流れがおおよそ説明できる。	(復習)脂質の代謝についての問題を解き、他人に説明できるようにまとめること。 (予習)次週のたんぱく質の代謝についてまとめておくこと。	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週 /	(たんぱく質の代謝) エネルギー産生の仕組み、尿素回路、生理活性アミンの生成について学び、確認問題を解く。	講義 確認問題を解いた後、フィードバックする	アミノ酸から合成される代表的な生理活性アミンの名称を答えることができる。	(復習)たんぱく質の代謝についての問題を解き、他人に説明できるようにまとめること。 (予習)エネルギー代謝についてまとめておくこと。	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週 /	(エネルギー代謝のあらまし) 三大栄養素の代謝およびATP生成の仕方について学び、確認問題を解く。	講義 確認問題を解いた後、フィードバックする	基質準位のリン酸化と酸化的リン酸化の違いを答えることができる。	(復習)エネルギーの代謝についての問題を解き、他人に説明できるようにまとめること。また、次週実施の中間試験についてこれまでの復習をしておくこと。	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週 /	(中間試験) これまでの講義範囲の試験を、栄養士認定試験と同様な形式で実施する。	中間試験 学生による解説(発表) 試験問題の解説	試験問題が6割解ける。	(復習)中間試験問題を復習し問題を解き、他人に説明できるようにまとめること。 (予習)次週の食品中の色素についてまとめておくこと。	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週 /	(食品の機能性成分) カロテノイド、ポリフェノールの生体内での役割について学ぶ。	小テスト・講義	カロテノイドの役割について答えることができる。	(復習)カロテノイド、ポリフェノールの体内での役割をまとめておくこと。 (予習)これまでに学んだ、酵素に関する科学的現象について、いくつか例を挙げておくこと。	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週 /	(生活の中の科学) 「酵素」を中心とした、我々の身のまわりの科学的現象について学ぶ。	小テスト・講義	味噌やアルコール飲料の製造の原理をおおよそ説明できる。	(復習)酵素に関する科学的現象について、他人に説明できるようにまとめること。	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