

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
21108	科学概論 Introduction to Science	横田 正	基礎	2	選択	1 年前期

科目の概要

栄養士として食生活の改善を通して健康の保持増進に向けた提案をするためには、食品を物質として捉えることが重要であり、化学の基礎的な知識が必要となる。この講義は、栄養士免許取得に必要な科目である食品学、栄養学、生化学などを理解するために必要な化学の知識について学ぶ。基本的には高校の化学の復習となるため、既に習得している学生には、物足りないと感じることがあるかもしれない。また、就職試験の常識問題レベルの溶液の濃度、比率などの基礎的な計算問題も行う。

学修内容	到達目標
① 化学、特に有機化学の基礎を学ぶ。 ② 実験に必要な物質質量(モル)について学ぶ。 ③ 食塩水の濃度、比率の計算問題を解く。	① 食品学、栄養学で学ぶ栄養素の化学構造が理解できる。 ② 中和滴定の計算ができる。 ③ 食塩水の濃度、比率の計算問題が解けるようになる。

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。また、関連する他科目に応用できる。
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

「食を中心とした化学」北原重登ら著(東京教学社)

他科目との関連、資格との関連

他科目との関連:「食品学」「生化学」「食品と衛生実験」

資格との関連:栄養士

学修上の助言	受講生とのルール
普段の生活から科学的現象に興味をもってもち、物事を科学的に考えてもらいたい。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	90	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。 以上のことを筆記試験で確認する。
		②	✓	
		③	✓	
		④		
		⑤		
小テスト				
レポート				
成果発表 (口頭・実技)				
作品				
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) 小テストの解説をわかりやすく、工夫して発表することができたか。 (傾聴力) 小テストの解説をしっかりと聴き納得できたか。 (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				
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)化合物の化学構造や性質をほぼ完璧に理解でき、比率の計算や中和滴定の計算問題が正確に解くことができる。S(秀)は、化合物の化学構造や性質を完璧に理解でき、比率の計算や中和滴定の計算問題を容易に解くことができ、他人にわかりやすく教授することができる。	B(良)は、栄養素の化学構造や性質をおおよそ理解でき、比率の計算や中和滴定の計算問題も時間はかかるが、解くことができる。C(可)は、栄養素の化学構造や性質をおおよそ理解でき、比率の計算と中和滴定の計算は時間をかけ、どちらかは解くことができる。

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 /	物質の成り立ち (原子の種類を学ぶ)	講義	基本的な原子名、元素記号を答えることができる。	(復習)原子の種類について、他人に説明できるようにまとめておくこと。 (予習)次週の電子配置について教科書を読みまとめておくこと。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
2週 /	物質の成り立ち (電子配置について学ぶ)	講義	各原子は安定な形を好むことが理解できる。	(復習)電子配置について、他人に説明できるようにまとめておくこと。 (予習)次週の結合の種類について教科書を読みまとめておくこと。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
3週 /	物質の成り立ち (結合の種類について学ぶ)	講義	共有結合がどのようなものか答えることができる。	(復習)結合の種類について、他人に説明できるようにまとめておくこと。 (予習)次週の分子の極性について教科書を読みまとめておくこと。	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 /	物質の成り立ち (分子の極性について学ぶ)	講義 1章の基礎問題を解き、学生による解説後、フィードバック	水に溶ける物質がどのような性質かを答えることができる。	(復習)分子の極性について、他人に説明できるようにまとめておくこと。 (予習)次週の炭化水素、アルコールについて教科書を読みまとめておくこと。	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 /	身近な有機化合物 (炭化水素、アルコールの名称と性質について学ぶ)	講義	炭素数 1~10 までの炭化水素名を答えることができる。	(復習)炭化水素、アルコールについて、他人に説明できるようにまとめておくこと。 (予習)次週の有機酸、エステルについて教科書を読みまとめておくこと。	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 /	身近な有機化合物 (有機酸、エステルの名称と性質について学ぶ)	講義	有機酸、エステルの構造を記すことができる。	(復習)有機酸、エステルについて、他人に説明できるようにまとめておくこと。 (予習)次週の異性体について教科書を読みまとめておくこと。	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 /	身近な有機化合物 (異性体とは何かを学ぶ)	講義 4章の基礎問題を解き、学生による解説後、フィードバック	D-グルコースと L-グルコースの違いを答えることができる。	(復習)異性体について、他人に説明できるようにまとめておくこと。 (予習)次週の食品に含まれる物質の構造について教科書を読みまとめておくこと。	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 /	食品に含まれる物質(炭水化物、脂質、タンパク質)の構造について学ぶ	講義 栄養学の範囲を確認して栄養素の構造や特徴について発表する	グルコースの構造を記すことができる。	(復習)三大栄養素の構造について、他人に説明できるようにまとめておくこと。 (予習)次週の溶液の濃度について教科書を読みまとめておくこと。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性

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 /	溶液の濃度 (計算の解説)	講義	基本的な比率の計算問題が解ける。	(復習) 溶液の濃度の計算を、他人に説明できるようにまとめておくこと。 (予習) 次週の溶液の濃度の計算をしておくこと。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
10週 /	溶液の濃度 (実際に計算問題を解く)	講義、演習 計算問題を解き、学生による解説後、フィードバック	基本的な比率の計算問題が解ける。	(復習) 溶液の濃度の計算を、他人に説明できるようにまとめておくこと。 (予習) 次週の物質質量について教科書を読みまとめておくこと。	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 /	化学的な物質質量 (モルについて学ぶ)	講義	基本的なモル、モル濃度の計算問題が解ける。	(復習) 物質質量について、他人に説明できるようにまとめておくこと。 (予習) 次週の物質質量の計算について教科書を読みまとめておくこと。	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 /	化学的な物質質量 (モルについて計算問題を解く)	講義、演習 計算問題を解き、学生による解説後、フィードバック	基本的なモル、モル濃度の計算問題が解ける。	(復習) 物質質量の計算溶液の濃度の計算を、他人に説明できるようにまとめておくこと。 (予習) 次週の酸と塩基について教科書を読みまとめておくこと。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
13週 /	酸と塩基 (酸・塩基の定義、pHについて学ぶ)	講義	酸性、中性、塩基性でpH がどのように変化するか答えることができる。	(復習) 酸と塩基について溶液の濃度の計算を、他人に説明できるようにまとめておくこと。 (予習) 次週の中和滴定について教科書を読みまとめておくこと。	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 /	酸と塩基 (酸と塩基の反応である中和反応および中和滴定について学ぶ)	講義	中和滴定の計算ができる。	(復習) 中和滴定について復習する。 (予習) 次週の中和滴定の計算をしておくこと。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力 規律性
15週 /	酸と塩基 (中和滴定の計算問題を解く)	講義、演習 中和滴定の計算問題を解き、学生による解説後、フィードバック	中和滴定の計算ができる。	(復習) 到達度確認のために中和滴定の計算ができるように復習する。	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 状況把握力 規律性
ストレスコントロール力