

2024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
220111025	化学入門 Fundamental Chemistry	澤入駿哉			2	必修	1前期

科目の概要

本科目では、DP2の管理栄養士に必要な疾病・疾病予防・食育に関する専門知識・技能を身に付け、豊かな食生活と健康を創造することを目指す。栄養士又は管理栄養士が栄養学を学ぶ上で必要とされる理系基礎科目の化学を学修し、化学が栄養学とどのようにかかわっているか、化学がなぜ重要なのかを理解する。その上で、水の性質、原子の構造、物質の状態や変化、溶液の性質や濃度、酸と塩基などの基礎知識を学ぶ。そして、これらの化学が、生命活動の行われる体内や栄養素を含んだ食物（食品）においても、深く関連し、重要なはたらきをしていることを学修する。これによって、この先の栄養学の学修、理解がスムーズになる。

学修内容	到達目標
① 水の性質と状態の変化を学修する。 ② 原子の構造と性質、周期表を学修する ③ 溶液の性質と濃度を学修する。 ④ 酸・塩基を学修する。 ⑤ ヒトの体や食品における水や物質の状態、濃度や酸・塩基の役割を学修し、栄養学と化学とのかかわりを理解する。	① 人間にとってなぜ水が重要なのかを理解し、水の性質と状態の変化を説明できる。 ② 原子の構造と結合を理解し、周期表を活用できる。 ③ 溶液の性質を理解し、濃度計算ができる。 ④ 酸と塩基の定義、pHのしくみを理解し計算ができる。 ⑤ ヒトの体や食品における水、物質の状態、酸・塩基の役割を述べるができる。

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 学びの主体は自分であることを理解する。 授業内容の予習が教科書レベルで実行できる。
	働きかけ力
	実行力 授業内容の予習が教科書以外の情報源から修得する行動ができる。
考え抜く力	課題発見力 授業内容で不十分な知識を抽出し、授業シートに記載できる。
	計画力
	創造力 授業で修得した知識を活用し、作問と解答の作成ができる。
チームで働く力	発信力 授業内で質問されたことに対して挙手して積極的に答えることができる。
	傾聴力 居眠りや私語をしない。学習内容の要点を理解し、授業シートに記載できる。
	柔軟性
	状況把握力
	規律性 無断欠席や遅刻など講義に支障をきたす行動をしない。 提出物の期日を厳守できる。
	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：「栄養科学イラストレイテッド 基礎化学」土井純子著 羊土社
 その他：適宜プリント配布
 復習の教材として授業内容に関連した「STEAMライブラリー」の動画を視聴する。動画URLはクラスルームにも示す。

他科目との関連、資格との関連

「化学入門」は専門基礎分野の中の「学科・キャリア教育」に含まれる。同時期に開講される基礎化学実験と関連させながら理解を深める。更に、その後履修する「栄養英語」や「基礎栄養学I」の基礎となる科目である。
 資格との関連：栄養士、管理栄養士、食品衛生管理者・監視員、栄養教諭

学修上の助言	受講生とのルール
・シラバスで次週の学修内容を把握し、予習を十分にして授業に臨むこと。 ・小テストを予習・復習の教材と位置付けて、学修に活用してください。	原則、遅刻と早退は欠席扱いとする。 ・教科書を必ず読む習慣をつけてください。 ・学修内容に合わせて小テストを毎回実施する。 ・欠席した時の小テストは、後日受験できないので、評価としては0点とする。

【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	✓	<ul style="list-style-type: none"> ・化学の基礎として、水の性質、原子の構造、物質の状態や変化、溶液の性質や濃度、酸と塩基などを理解しているか評価する。 ・生命活動の行われる体内や栄養を摂り入れる食物（食品）において、上記の化学の関わりやはたらきを理解しているか評価する。 ・モル濃度の計算を十分に理解し、計算式を自ら立てることができる。 ・知識の獲得（基礎的な化学の知識を答えられる）：40% ・知識の活用（文章から必要な情報を抜き出し計算ができる）：30% ・知識の解決（得られた計算結果から、最終的な解答を導き出せる）：30% 	
				②	✓		
				③	✓		
				④	✓		
				⑤	✓		
	平常評価	小テスト		30	①	✓	<ul style="list-style-type: none"> ・毎週、学修内容に合わせた小テストを実施する。 ・前週の学修内容の「復習テスト」を実施する。
					②	✓	
					③	✓	
					④	✓	
					⑤	✓	
レポート			0	①			
				②			
				③			
				④			
				⑤			
成果発表（プレゼンテーション・作品制作等）		0	①				
			②				
			③				
			④				
			⑤				
学修行動	社会人基礎力（学修態度）	10	①	✓	<ul style="list-style-type: none"> （主体性） ・学びの主体は自分であることを理解し、授業内容の予習が、教科書レベルで実行できる。 （実行力） ・授業内容の予習が、教科書以外の情報源から修得する行動ができる。 （課題発見力） ・授業内容で不十分な知識を抽出し、授業シートに記載できる。 （創造力） ・授業で修得した知識を活用し、作問と解答の作成ができる。 （発信力） ・質問に対して挙手し、内容にあった受け答えをしている。 （傾聴力） ・学修内容を聴きながら、学修内容の要点を理解し、授業シートに記載できる （規律性） ・やむを得ない場合を除き、欠席はしない。「授業シート」を期日厳守で提出できる。 		
			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
<p>S(秀)は、水の性質、原子の構造、物質の状態や変化、溶液の性質、酸と塩基の定義を説明でき、ヒトの体や食物においても関連していることを説明できる。期末テスト、小テスト、復習テストで平均8割以上の得点であること。</p> <p>A(優)は、上記を説明でき、期末テスト、小テスト、復習テストが平均7割以上の得点であること。</p>	<p>B(良)は、水の性質、原子の構造、物質の状態や変化、溶液の性質、酸と塩基の定義を説明でき、期末テスト、小テスト、復習テストで平均6割以上の得点であること。</p> <p>C(可)は、期末テスト、小テスト、復習テストで平均6割以上の得点であること。</p>

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	化学と栄養学のかかわりを学修する。	講義（説明及び質疑応答） 質疑への対応：Google Classroomも利用	なぜ化学が重要なのか説明できる。	（予習）無限の可能性への道、シラバス、教科書p(8-21)を読み授業に臨む。 （復習）第1週の授業は今後の授業を学ぶ意義についてなので理解できるまで何度も読み直す。	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	水の構造と性質、水の状態の変化を学ぶ。	講義（説明及び質疑応答） 小テスト 小テストのフィードバック 質疑への対応：Google Classroomも利用	水の主要な性質と、水の三態の変化について説明できる。	（予習）教科書p(22-30)を読み、授業シートの予習課題を行う。 （復習）授業内容に関連する下記の動画を視聴し、PCRシートの裏面に所感を記載する。 地球をめぐる水を使う私たち～水文学入門：身近な水から仮想水（バーチャルウォーター）まで～ https://www.steam-library.go.jp/lectures/196	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	ヒトの体の中での水の役割、食物（食品）と水とのかかわりを学ぶ。	講義（説明及び質疑応答） 小テスト 小テストのフィードバック 質疑への対応：Google Classroomも利用	体の中にある水を分類し説明できる。	（予習）教科書p(31-39)を読み、授業シートの予習課題を行う。 （復習）第3週の授業要点について小テストを行うため復習をしておく。	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	元素と原子の違い、原子の構造と周期表を学ぶ。	講義（説明及び質疑応答） 小テスト 小テストのフィードバック 質疑への対応：Google Classroomも利用	原子の構造と周期表から何が読み取れるか説明できる。	（予習）教科書p(41-49)を読み、授業シートの予習課題を行う。 （復習）授業内容に関連する下記の動画を視聴し、PCRシートの裏面に所感を記載する。 長寿命0リング：グラフエンとカーボンナノチューブ https://www.steam-library.go.jp/lectures/487	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	原子の結合、物質の状態変化を学ぶ。	講義（説明及び質疑応答） 小テスト 小テストのフィードバック 質疑への対応：Google Classroomも利用	原子の結合が分類でき、物質の三態の特徴をおよそ説明できる。	（予習）教科書p(54-63)を読み、授業シートの予習課題を行う。 （復習）授業内容に関連する下記の動画を視聴し、PCRシートの裏面に所感を記載する。 水素：なぜ水素なのか https://www.steam-library.go.jp/lectures/450	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	ヒトの体や食物（食品）中の分子・物質の状態とその変化を学ぶ。	講義（説明及び質疑応答） 小テスト 小テストのフィードバック 質疑への対応：Google Classroomも利用	呼吸のしくみに化学が関わっていることを説明できる。	（予習）教科書p(62-71)を読み、授業シートの予習課題を行う。 （復習）第6週の授業要点について小テストを行うため復習をしておく。	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	溶液・溶質・溶媒の定義、質量パーセント濃度を学ぶ。	講義（説明及び質疑応答） 小テスト 小テストのフィードバック 質疑への対応：Google Classroomも利用	質量パーセント濃度の計算ができる。	（予習）教科書p(72-84)を読み、授業シートの予習課題を行う。 （復習）第7週の授業要点について小テストを行うため復習をしておく。	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	物質量（モル）とモル濃度を学ぶ。	講義（説明及び質疑応答） 小テスト 小テストのフィードバック 質疑への対応：Google Classroomも利用	物質量とモル濃度の計算ができる。	（予習）教科書p(85-92)を読み、授業シートの予習課題を行う。 （復習）第8週の授業要点について小テストを行うため復習をしておく。	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

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	密度と比重、ヒトの体と食物(食品)中の濃度を学ぶ。	講義(説明及び質疑応答) 小テスト 小テストのフィードバック 質疑への対応: Google Classroomも利用	密度と比重の違いを説明でき、これらを使った濃度計算ができる。	(予習)教科書p(92-107)を読み、授業シートの予習課題を行う。 (復習)第9週の授業要点について小テストを行うため復習をしておく。	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	溶液の沸点・凝固点の特徴としくみを学ぶ。	講義(説明及び質疑応答) 小テスト 小テストのフィードバック 質疑への対応: Google Classroomも利用	溶液が気体と固体になるときの状態変化をおよそ説明できる。	(予習)教科書p(108-117)を読み、授業シートの予習課題を行う。 (復習)第10週の授業要点について小テストを行うため復習をしておく。	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	浸透・浸透圧、溶質の溶け方・溶解度を学ぶ。	講義(説明及び質疑応答) 小テスト 小テストのフィードバック 質疑への対応: Google Classroomも利用	浸透圧とは何か、溶質の種類による溶け方の違いを説明できる。	(予習)教科書p(118-128)を読み、授業シートの予習課題を行う。 (復習)第11週の授業要点について小テストを行うため復習をしておく。	180	主体性 実行力 課題発見力 創造力 発信力 傾聴力
12	コロイド溶液、ヒトの体と食物(食品)中の溶液の性質を学ぶ。	講義(説明及び質疑応答) 小テスト 小テストのフィードバック 質疑への対応: Google Classroomも利用	コロイド溶液とは何か、脱水と浸透圧の関係を説明できる。	(予習)教科書p(128-137)を読み、授業シートの予習課題を行う。 (復習)第12週の授業要点について小テストを行うため復習をしておく。	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	酸・塩基の定義、電離度を学ぶ。	講義(説明及び質疑応答) 小テスト 小テストのフィードバック 質疑への対応: Google Classroomも利用	酸と塩基の定義、電離度とは何か説明できる。	(予習)教科書p(138-145)を読み、授業シートの予習課題を行う。 (復習)第13週の授業要点について小テストを行うため復習をしておく。	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	水の電離度、pHのしくみを学ぶ。	講義(説明及び質疑応答) 小テスト 小テストのフィードバック 質疑への対応: Google Classroomも利用	pHのしくみが説明でき、pHの計算ができる。	(予習)教科書p(146-151)を読み、授業シートの予習課題を行う。 (復習)第14週の授業要点について小テストを行うため復習をしておく。	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	緩衝作用、ヒトの体と食物(食品)中の酸・塩基を学ぶ。	講義(オンデマンド配信) 小テスト 小テストのフィードバック 質疑への対応: Google Classroomも利用	緩衝作用とは何か、体液の緩衝作用を説明できる。	(予習)教科書p(152-162)を読み、授業シートの予習課題を行う。 (復習)期末テストに向けて授業全体の総復習をしておく。	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