

Minami Kyushu University Syllabus

シラバス年度	2026年度	開講キャンパス		宮崎キャンパス		開設学科		管理栄養学科		
科目名称	化学の世界						授業形態		講義	
科目コード	130620	単位数	2単位	配当学年	1	実務経験教員			アクティブ ラーニング	○
担当教員名	高橋 利幸								ICT活 用	
授業概要	この授業では、高校の化学分野の学習内容を随時確認しつつ、物質の構造や性質に関する化学的な基礎知識を概説する。授業は、基本的にテキストに沿って化学の基礎的概念（「物質の成り立ち」、「物質の変化」、「物質の状態と性質」、「身近な有機化合物」および「食品に見る生体物質」）に加え、食品生産・製造や機能と化学との関連性についても学修します。 この授業を通して、食品の機能や食品製造・開発について、化学的な知見をもって対応できる基礎的資質・能力を身につけることを目的とします。									
関連する科目	化学の基礎、その他の基礎化学に関する科目									
授業の進め方 と方法	授業は、テキストのみではなく、補助的にプリントを配布して、重要な内容をまとめ、講義する。授業に関連する内容を振り返るために、問題演習を行いながら、知識の習得を確認していきます。また、学生に質問をする対話型の授業を行い、理解を深められるようにする。 定期試験の他、15回の授業の半分程度を経過した時点で、その時点までの内容に関する確認試験を行い、その理解度を確認する。									
授業計画 【第1回】	序論 授業の概要説明に加え、化学の基礎（物質の成り立ちと化学反応）と食品との関わりを解説する。									
授業計画 【第2回】	化学反応速度と化学平衡 化学反応、反応熱、反応速度と食品の栄養との関わりを概説する。									
授業計画 【第3回】	物質の状態と水の性質 物質の状態変化と水の特性を概説する。									
授業計画 【第4回】	物質の状態と分子、イオン、コロイド粒子 物質の状態変化、pHとコロイド粒子を概説し、身近な食品への活用を説明する。									
授業計画 【第5回】	身近な有機化合物と食品成分① 基本的な有機化合物の分類と食品成分（アルコール）の構造や特徴について学ぶ。									
授業計画 【第6回】	身近な有機化合物と食品成分② 有機化学の観点から果物の成分や特徴について学ぶ。									
授業計画 【第7回】	前半部分の振り返り（確認試験） 化学の基礎と食品との関わりについて振り返り、その内容について確認試験を実施後、その内容について解説する。									
授業計画 【第8回】	食品中の生体物質①（糖質） 食品中の生体物質として糖質の構造や特徴について学ぶ。									
授業計画 【第9回】	食品中の生体物質②（脂質） 食品中の生体物質として脂質の構造や特徴について学ぶ。									
授業計画 【第10回】	食品中の生体物質③（タンパク質） 食品中の生体物質としてタンパク質の構造や特徴について学ぶ。									

授業計画 【第11回】	食品中の生体物質④（酵素） 食品中の生体物質として酵素の特徴について学ぶ。
授業計画 【第12回】	食品中の生体物質⑤（色素成分） 食品中の生体物質として色素成分の構造や特徴について学ぶ。
授業計画 【第13回】	食品中の生体物質⑥（核酸・核酸構成成分） 食品中の生体物質として核酸やその構成成分の構造や特徴について学ぶ。
授業計画 【第14回】	食品中の生体物質⑦（その他の生体成分） 食品中の生体物質として旨味成分、ビタミンおよびミネラルの構造や特徴について学ぶ。
授業計画 【第15回】	食品成分の化学的変化 化学の観点から食品成分の変化について学ぶ。
授業の到達目標	(1) 原子・分子の基礎的概念について理解する。 (2) 物質の状態と反応について理解できる。 (3) 食品化学を行うための知識を習得する。
学位授与の方針 (DP)との関連	1. 知識・理解を応用し活用する能力-(1)
授業時間外学習【予習】	事前に教科書の関連する項目に目を通し、専門用語の意味等を理解しておくこと。（2時間程度）
授業時間外学習【復習】	教科書と授業から得られたことをノートや配布資料で復習し、教科書の演習問題を各自で解き、復習すること。（2時間程度）
課題に対する フィードバック	適宜実施する予定です。 小テスト（確認試験）は実施後、解説をする。 定期試験は試験後に解説する。
評価方法・基準	以下の項目に基づいて評価する。 1) 小テスト（確認試験）（20点） 2) 定期試験（80点）
テキスト	食を中心とした化学 北原 重登著 東京教学社
参考書	わかりやすい生化学 第5版 石黒伊三雄・篠原力雄 監修 斉藤邦明 編（ヌーヴェルヒロカワ） 栄養科学イラストレイテッド 食品学Ⅰ 水品善之・菊崎泰枝・小西洋太郎 編（羊土社）
備考	

Minami Kyushu University Syllabus										
シラバス年度	2026年度	開講キャンパス		都城キャンパス		開設学科		子ども教育学科		
科目名称	化学の世界						授業形態		講義	
科目コード	130620	単位数	2単位	配当学年		実務経験教員			アクティブ ラーニング	
担当教員名	森 寛								ICT活 用	
授業概要	化学は、私たちの生活を豊かにするための知識である。しかし、身の回りの現象や物質のことについての知識には乏しい。本授業は、私たちの身の回りにある現象や物質を、化学を通して幅広く見ていくことを目的とする。化学を通して見るということは、原子や分子の世界を見るということであり、そのことにより物質の理解をより深めることができる。また、物質の三態である、気体、液体、および固体の性質、さらに、食品の三大栄養素、DNA、および環境問題についても取り上げる。									
関連する科目	化学の基礎									
授業の進め方 と方法	講義を主として授業を進めていく。受講する学生には、授業に関連する問題を解いてもらい、授業の終了後に提出してもらう。									
授業計画 【第1回】	1 回目講義 気体の法則について学ぶ。 1-1 モルについて 1-2 いろんな気体 1-3 空気の組成 1-4 気体の法則 1-5 気体の液化									
授業計画 【第2回】	2 回目講義 水蒸気および湿度について学ぶ。 2-1 物質の三態 2-2 水の蒸気圧 2-3 沸騰 2-4 湿度									
授業計画 【第3回】	3 回目講義 液体についての性質を学ぶ。 3-1 液体の濃度 3-2 沸点上昇 3-3 凝固点降下 3-4 浸透圧									
授業計画 【第4回】	4 回目講義 イオン結合と共有結合について学ぶ。 4-1 イオンとイオン結合 4-2 共有結合 4-3 電気陰性度と極性 4-4 水素結合									
授業計画 【第5回】	5 回目講義 結晶の分類について学ぶ。 5-1 結晶構造 5-2 化学結合と結晶の分類 5-3 水について 5-4 反応熱									
授業計画 【第6回】	6 回目講義 固体の溶解度と気体の溶解度について学ぶ。 6-1 固体の溶解度 6-2 気体の熱運動 6-3 気体の溶解度									
授業計画 【第7回】	7 回目講義 金属のイオン化傾向と光について学ぶ。 7-1 金属イオン 7-2 金属のイオン化傾向 7-3 電池 7-4 光の波長と色									
授業計画 【第8回】	8 回目講義 酸と塩基について学ぶ。 8-1 酸と塩基の定義 8-2 酸と塩基の種類 8-3 pHについて 8-4 緩衝溶液									
授業計画 【第9回】	9 回目講義 反応速度と化学平衡について学ぶ。 9-1 反応速度 9-2 化学平衡 9-3 触媒 9-4 エンタルピーとエントロピー 9-5 化学反応の進む方向									
授業計画 【第10回】	10 回目講義 いろんな無機物質の特徴を学ぶ。 10-1 典型元素と遷移元素 10-2 希ガスとハロゲン 10-3 酸素と硫黄 10-4 アルカリ金属 10-5 アルカリ土類金属 10-6 その他の典型元素 10-7 遷移元素									

授業計画 【第11回】	11回目講義 コロイド溶液と有機化合物について学ぶ。 11-1 コロイドとは 11-2コロイド溶液の性質 11-3 透析 11-4 有機化合物の特徴と分類
授業計画 【第12回】	12回目講義 官能基を持つ有機化合物について学ぶ。 12-1 官能基を持つ有機化合物 12-1 アルコール 12-2 アルデヒド 12-3 カルボン酸 12-4 その他の有機化合物
授業計画 【第13回】	13回目講義 食品の三大栄養素について学ぶ 13-1 糖類 12-2 アミノ酸とタンパク質 12-3 油脂とセッケン
授業計画 【第14回】	14回目講義 高分子化合物と環境問題について学ぶ。 14-1 縮合重合と付加重合 14-2 高分子化合物の種類 14-3 水質汚染 14-4 大気汚染と酸性雨 14-5 地球温暖化
授業計画 【第15回】	15回目講義 「化学の世界のまとめ」をする。
授業の到達目標	身近にある現象や物質を授業で学習した知識を使い、化学の目で見るができるようになること。
学位授与の方針 (DP)との関連	1. 知識・理解を応用し活用する能力-(2)／2. 汎用的技能を応用し活用する能力-(1)／3. 人間力、社会性、国際性の涵養-(4)
授業時間外学習【予習】	【予習】 必ず指定した教科書を事前に熟読し、次回の講義内容を把握しておくこと。(約1時間) 2つの課題レポートは授業の予習であるので、必ず提出すること。
授業時間外学習【復習】	【復習】 授業の最後に行う問題で理解できないことがあれば、次の授業までにわかるようにしてくること。 授業で学んだ内容を振り返り、復習すること。(約1時間)
課題に対する フィードバック	授業中に解いてもらう問題は、次の授業で解説する。 課題レポートは授業で解説する。
評価方法・基準	試験(60点)、課題レポート(10点)、および授業中の問題提出(30点)による評価とする。
テキスト	スクエア最新図説化学・(第一学習社)、講義毎に問題プリントを配布する。
参考書	高校の基礎化学の教科書
備考	課題レポートについて ① 豆腐の作り方 ② 食品の三大栄養素について ①と② それぞれA4のレポート用紙2枚以上で仕上げること。