

Minami Kyushu University Syllabus										
シラバス年度	2025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	からだと栄養実験						授業形態		実験	
科目コード	307500	単位数	1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	川北 久美子								ICT活 用	○
授業概要	本実験では食品成分や生体生理作用について化学的な角度から着目するための「生化学実験」、「食品学実験」、「基礎栄養学実習」等を行うにあたって、実験の基礎的事項について初歩から学ぶ。実験の心得、実験器具の名称や使用方法、機器の操作方法、試薬の調製、数値の取り扱いについて説明し、食品などに含まれる成分の定性および定量分析を行うための化学的原理を習得させることを目的とする。 さらに実験レポートの作成や最終的に結論を導き出すための能力を身に着ける。									
関連する科目	同時期に化学、からだと栄養を履修することが望ましい。履修後は食品学実験、基礎栄養学実習、生化学実験を履修し、知識、技術手法を生かすことが望ましい。									
授業の進め方 と方法	実験はアクティブラーニング型で進める。テーマとなる実験の説明を行った後にグループ単位で全員参加型で実験を進めていく。得られた結果をグループで共有、ディスカッション後、各グループの結果を発表等でクラス全体で共有する。補足説明等を行いながら、どのようなことが考えられるかを考察し、さらに得られた結果を発展させてどのような知識に結び付けていくのか課題等を通して理解を深める。最後に実験テーマについて理解できたか質疑応答にて確認する。Excelで簡単な数式の作成や得られたデータからグラフを作成する。									
授業計画 【第1回】	オリエンテーション ・からだと栄養実験の概要説明と受講の心得について学ぶ。 ・レポート作成について学ぶ。 ・使用する実験器具について学ぶ。 ・化学に関する簡単な演習問題を解く。									
授業計画 【第2回】	化学実験に用いる単位・数値の取り扱いについて ・各種単位について学ぶ。 ・データを用いて平均値や標準偏差、有意差検定について演習を通して学ぶ。									
授業計画 【第3回】	器具の使い方・精度について ・器具の使い方や器具による精度の違いについて学ぶ。									
授業計画 【第4回】	試薬について① ・溶液の濃度や試薬溶液の希釈について演習問題を通して学ぶ。 ・5回目の実験で使用する試薬の調製方法を確認し、グループごとで作製する。									
授業計画 【第5回】	試薬について② ・中和滴定によりグループで作製した試薬の濃度を求める。									
授業計画 【第6回】	酸・アルカリの測定 ・pHメーターの使い方を学ぶ。 ・pHメーターを用いて、身の回りにある飲料や食品のpHを測定する。									
授業計画 【第7回】	酸度の測定 ・中和滴定により食品の酸度を測定する。									
授業計画 【第8回】	タンパク質の定性実験① ・タンパク質の変性について実験を通して学ぶ。									
授業計画 【第9回】	タンパク質の定性実験② ・タンパク質の等電点沈殿について学ぶ。									
授業計画 【第10回】	タンパク質の定量実験 ・ビウレット法を用いてタンパク質を定量する。									

2025年度

宮崎キャンパス

管理栄養学科

からだと栄養実験

実験

307500

1 単位

1

宇孫經驗教員

アクティブ

C

川北 久美子

ICT活
用

C

授業概要

本実験では食品成分や生体生理作用について化学的な角度から着目するための「生化学実験」、「食品学実験」、「基礎栄養学実験」等を行うにあたって、実験の基礎的事項について初歩から学ぶ。実験の心得、実験器具の名称や使用方法、機器の操作方法、試薬の調製、数値の取り扱いについて説明し、食品などに含まれる成分の定性および定量分析を行うための化学的原理を習得させることを目的とする。

さらに実験レポートの作成や最終的に結論を導き出すための能力を身に着ける。

関連する科目

同時期に化学、からだと栄養を履修することが望ましい。履修後は食品学実験、基礎栄養学実習、生化学実験を履修し、知識、技術手法を生かすことが望ましい。

授業の進め方 と方法

実験はアクティブラーニング型で進める。テーマとなる実験の説明を行った後にグループ単位で全員参加型で実験を進めていく。得られた結果をグループで共有、ディスカッション後、各グループの結果を発表等でクラス全体で共有する。補足説明等を行いながら、どのようなことが考えられるかを考察し、さらに得られた結果を発展させてどのような知識に結び付けていくのか課題等を通して理解を深める。最後に実験テーマについて理解できたか質疑応答にて確認する。Excelで簡単な数式の作成や得られたデータからグラフを作成する。

授業計画
【第1回】

オリエンテーション

- ・からだと栄養実験の概要説明と受講の心得について学ぶ。
- ・レポート作成について学ぶ。
- ・使用する実験器具について学ぶ。
- ・化学に関する簡単な演習問題を解く。

授業計画
【第2回】

化学実験に用いる単位・数値の取り扱いについて

- ・各種単位について学ぶ。
- ・データを用いて平均値や標準偏差、有意差検定について演習を通して学ぶ。

授業計画 【第3回】

器具の使い方・精度について

- ・器具の使い方や器具による精度の違いについて学ぶ。

授業計画

【第4回】

試薬について①

- ・溶液の濃度や試薬溶液の希釈について演習問題を通して学ぶ。
- ・5回目の実験で使用する試薬の調製方法を確認し、グループごとで作製する。

授業計画

【第5回】

・中和滴定によりグループで作製した試薬の濃度を求める。

授業計画

【第6回】

- ・ pHメーターの使い方を学ぶ。
- ・ pHメーターを用いて、身の回りにある飲料や食品のpHを測定する。

授業計画

【第7回】

・中和滴定により食品の酸度を測定する。

授業計画

【第8回】

タンパク質の定性実験①

授業計画

【第9回】

タンパク質の定性実験②
・タンパク質の等電点沈殿について学ぶ。

授業計画
【第10回】

タンパク質の定量実験
・ビウレット法を用いてタンパク質を定量する。

授業計画 【第11回】	糖の定性実験① ・アミラーゼによるデンプンの分解過程
授業計画 【第12回】	糖の定性実験② ・ガスバーナーの構造と取り扱い方法を学ぶ。 ・糖の定性反応を通して、糖質の構造や性質の違いについて学ぶ。
授業計画 【第13回】	脂質の定性実験 ・溶解性や乳化反応から脂質の多様性を学ぶ。
授業計画 【第14回】	ビタミンの定性実験 ・水溶性ビタミンの性質を定性実験を通して学ぶ。
授業計画 【第15回】	ミネラルの定量実験 ・分光光度計を用いたリンの定量とパソコンでの検量線の作成方法を学ぶ。 まとめと質疑応答
授業の到達目標	1. 実験に必要な基礎知識や技能を身に着けること。5大栄養素に関する実験から知識の理解を深めること。【知識・理解の育成】 2. メンバーと協力し、実験を通して自身の役割を考え、スムーズに実験が行えるようになること。【コミュニケーション・スキルの育成】 3. 得られた実験結果にもとづいてレポートを作成し、目的の応じた考察ができること。【汎用的技能の育成】
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)／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-(2)
授業時間外学習【予習】	実験がスムーズに行えるよう、実験内容をよく読んで把握しておくこと。(30分程度)
授業時間外学習【復習】	実験終了後は速やかにレポートを作成し、提示された課題に取り組むこと。(2時間程度)
課題に対する フィードバック	提出されたレポートはチェック、添削し返却する。訂正が必要な場合は再提出の上レポートを完成させること。
評価方法・基準	コミュニケーション力・実験意欲(20点) レポート、課題内容(80点)
テキスト	新版三訂 食品学実験書 青柳康夫 編著(建帛社)
参考書	イラストで見る化学実験の基礎知識 飯田隆ら編 (丸善出版) 栄養士・管理栄養士をめざす人の基礎トレーニングドリル 小野廣紀ら著 (化学同人) 栄養士養成課程のための栄養学 実験実習・演習 基礎と応用【第4版】 渡邊早苗・山田和彦 編著(建帛社) 必要に応じて資料を配布する。
備考	