

|                                                                                                                                                                                  |                         |                                              |                     |                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|
| 授業<br>科目名                                                                                                                                                                        | 食品学各論<br>(Food Science) | 履修年次:                                        | 単位数: 2 単位 30 時間     | 担当教員名:<br>金澤匠<br>(研究室: 教育棟 A206) |
|                                                                                                                                                                                  |                         | 必修: 栄1年                                      | コード: NTB109         |                                  |
|                                                                                                                                                                                  |                         |                                              |                     |                                  |
| 〔DP〕Ⅲ 実践に必要な知識                                                                                                                                                                   |                         |                                              |                     |                                  |
| 〔授業の到達目標及びテーマ〕                                                                                                                                                                   |                         |                                              |                     |                                  |
| 食品成分についての基礎知識と食品成分値が記載されている食品成分表について学習し、それらの知識を活用できるようになることを目的とする。本講義の到達目標は次の通りである。①農産・畜産・水産食品の成分特性や加工性について説明できる。②食品の健康機能性について説明できる。                                             |                         |                                              |                     |                                  |
| 〔授業の概要〕                                                                                                                                                                          |                         |                                              |                     |                                  |
| 管理栄養士として必要な食品に関する知識を総合的に学ぶ科目である。また、食品の基礎データとして重要な食品成分表についての解説も行う。食品の栄養的な特徴や調理による食品成分の変動といった調理特性について幅広く理解し、管理栄養士として必要である食品についての基礎知識を教授する。主に、農産・畜産・水産物の成分特性、栄養性、加工性、健康機能性について解説する。 |                         |                                              |                     |                                  |
| キーワード: 食品成分、日本食品標準成分表、保健機能食品                                                                                                                                                     |                         |                                              |                     |                                  |
| 〔授業計画〕                                                                                                                                                                           |                         |                                              |                     |                                  |
| 回数                                                                                                                                                                               | 日付                      | テーマ                                          | 内 容                 |                                  |
| 第1回                                                                                                                                                                              | 4/15                    | 食品の分類                                        | 食品の分類と機能            |                                  |
| 第2回                                                                                                                                                                              | 4/22                    | 食品成分表について                                    | 日本食品標準成分表について       |                                  |
| 第3回                                                                                                                                                                              | 5/13                    | 穀類①                                          | 穀類の成分と特性①           |                                  |
| 第4回                                                                                                                                                                              | 5/20                    | 穀類②、いも類                                      | 穀類の成分と特性②、いも類の成分と特性 |                                  |
| 第5回                                                                                                                                                                              | 5/27                    | 豆類、種実類                                       | 豆類、種実類の成分と特性        |                                  |
| 第6回                                                                                                                                                                              | 6/3                     | 野菜類                                          | 野菜類の成分と特性           |                                  |
| 第7回                                                                                                                                                                              | 6/10                    | 果実類、きのこ類、藻類                                  | 果実類、きのこ類、藻類の成分と特性   |                                  |
| 第8回                                                                                                                                                                              | 6/17                    | 肉類                                           | 肉類の成分と特性            |                                  |
| 第9回                                                                                                                                                                              | 6/24                    | 乳類、卵類                                        | 乳類、卵類の成分と特性         |                                  |
| 第10回                                                                                                                                                                             | 7/1                     | 魚介類                                          | 魚介類の成分と特性           |                                  |
| 第11回                                                                                                                                                                             | 7/8                     | 油脂①                                          | 植物油脂と動物油脂の特徴        |                                  |
| 第12回                                                                                                                                                                             | 7/15                    | 油脂②、調味料                                      | 加工油脂の特徴、調味料の種類と特徴   |                                  |
| 第13回                                                                                                                                                                             | 7/22                    | 嗜好飲料、微生物利用食品                                 | 嗜好飲料、微生物利用食品の種類と特徴  |                                  |
| 第14回                                                                                                                                                                             | 7/24 (木)                | 特別用途食品と保健機能食品①                               | 種類と特徴①              |                                  |
| 第15回                                                                                                                                                                             | 7/29                    | 特別用途食品と保健機能食品②                               | 種類と特徴②、いわゆる健康食品     |                                  |
| 履修条件                                                                                                                                                                             |                         | 特になし。                                        |                     |                                  |
| 予習・復習                                                                                                                                                                            |                         | 予習ではテキスト等を熟読し、復習では授業のプリント類の見直しを行う。           |                     |                                  |
| テキスト                                                                                                                                                                             |                         | 「栄養科学イラストレイテッド 食品学Ⅱ 改訂第2版」栢野 他 編 羊土社         |                     |                                  |
| 参考書・参考資料等                                                                                                                                                                        |                         | 特に指定しない。                                     |                     |                                  |
| 学生に対する評価                                                                                                                                                                         |                         | 定期試験 (80%)、授業課題 (15%)、学習態度 (5%) により総合的に評価する。 |                     |                                  |

|                                                                                                                                                                                       |                                       |                                     |                          |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| 授業<br>科目名                                                                                                                                                                             | 食品学実験<br>(Experiment of Food Science) | 履修年次:                               | 単位数: 1 単位 45 時間          | 担当教員名:<br>金澤匠<br>(研究室 : A206) |
|                                                                                                                                                                                       |                                       | 必修 : 栄 1 年                          | コード: NTB110              |                               |
|                                                                                                                                                                                       |                                       |                                     |                          |                               |
| 〔DP〕Ⅲ 実践に必要な知識                                                                                                                                                                        |                                       |                                     |                          |                               |
| 〔授業の到達目標及びテーマ〕<br>食品成分の分析を通じて食品学各論の学習を深めるための実験である。本実験の到達目標は次の通りである。①基本的実験操作を行うことができる。②食品成分分析の原理が説明できる。③食品成分の抽出及び定性・定量分析を行うことができる。                                                     |                                       |                                     |                          |                               |
| 〔授業の概要〕<br>食品の成分の特徴や調理による食品成分の変化について実験を通じて理解を深めるとともに、食品分析に必要な分析技術を習得する。そのために、①基本的実験操作の習得、②食品の分析や解析を行うための分析原理の理解、③食品成分の抽出及び定性・定量分析の理解、について教授する。実験を通して食品成分の特徴や変化、健康機能性について理解することを目的とする。 |                                       |                                     |                          |                               |
| キーワード: 食品成分、顕微鏡観察、抽出、定量、定性                                                                                                                                                            |                                       |                                     |                          |                               |
| 〔授業計画〕                                                                                                                                                                                |                                       |                                     |                          |                               |
| 回 数                                                                                                                                                                                   | 日付                                    | テ ー マ                               | 内 容                      |                               |
| 第 1 回                                                                                                                                                                                 | 11/19                                 | ガイダンス、炭水化物                          | 授業の説明、食品からのデンプンの抽出と顕微鏡観察 |                               |
| 第 2 回                                                                                                                                                                                 | 11/26                                 | 炭水化物                                | 食品からのデンプンの抽出と顕微鏡観察       |                               |
| 第 3 回                                                                                                                                                                                 | 11/26                                 | 炭水化物                                | 食品からのデンプンの抽出と顕微鏡観察       |                               |
| 第 4 回                                                                                                                                                                                 | 12/3                                  | 褐変反応                                | 食品成分による酵素褐変・非酵素褐変反応の観察   |                               |
| 第 5 回                                                                                                                                                                                 | 12/3                                  | 褐変反応                                | 食品成分による酵素褐変・非酵素褐変反応の観察   |                               |
| 第 6 回                                                                                                                                                                                 | 12/10                                 | たんぱく質                               | 牛乳たんぱく質（カゼイン）の抽出         |                               |
| 第 7 回                                                                                                                                                                                 | 12/10                                 | たんぱく質                               | 牛乳中のたんぱく質量の測定            |                               |
| 第 8 回                                                                                                                                                                                 | 12/17                                 | たんぱく質                               | 果物に含まれるたんぱく質分解酵素の活性測定    |                               |
| 第 9 回                                                                                                                                                                                 | 12/17                                 | たんぱく質                               | 果物に含まれるたんぱく質分解酵素の活性測定    |                               |
| 第 1 0 回                                                                                                                                                                               | 1/7                                   | 酵素阻害成分                              | 大豆トリプシンインヒビターによる酵素阻害作用   |                               |
| 第 1 1 回                                                                                                                                                                               | 1/7                                   | 酵素阻害成分                              | 大豆トリプシンインヒビターによる酵素阻害作用   |                               |
| 第 1 2 回                                                                                                                                                                               | 1/14                                  | ポリフェノール                             | 食品成分の抗酸化活性の測定            |                               |
| 第 1 3 回                                                                                                                                                                               | 1/14                                  | ポリフェノール                             | 食品成分の抗酸化活性の測定            |                               |
| 第 1 4 回                                                                                                                                                                               | 1/21                                  | ポリフェノール                             | 茶葉中のポリフェノール量の測定          |                               |
| 第 1 5 回                                                                                                                                                                               | 1/21                                  | ポリフェノール                             | 茶葉中のポリフェノール量の測定          |                               |
| 履修条件                                                                                                                                                                                  |                                       | 特になし。                               |                          |                               |
| 予習・復習                                                                                                                                                                                 |                                       | 該当する成分の特性について予習し、授業後は返却されたレポートを見直す。 |                          |                               |
| テキスト                                                                                                                                                                                  |                                       | 実験ごとにプリントを配布する。                     |                          |                               |
| 参考書・参考資料等                                                                                                                                                                             |                                       | 特に指定しない。                            |                          |                               |
| 学生に対する評価                                                                                                                                                                              |                                       | レポート（70%）と学習態度（30%）により総合的に評価する。     |                          |                               |

|                                                                                                                                                                                                            |                             |                                        |                                                   |                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                      | 食品学総論(General Food Science) | 履修年次:                                  | 2 単位 30 時間                                        | 担当教員名: 菊池裕<br>[薬剤師]<br>(研究室: 教育棟 A211) |
|                                                                                                                                                                                                            |                             | 必修: 栄 1 年                              | コード: NTB111                                       |                                        |
|                                                                                                                                                                                                            |                             | 実務経験のある教員による授業科目                       |                                                   |                                        |
| 〔DP〕Ⅲ 実践に必要な知識、Ⅳ 健康づくりの実践、Ⅴ 健康づくりの環境の整備・改善                                                                                                                                                                 |                             |                                        |                                                   |                                        |
| 〔授業の到達目標及びテーマ〕<br>管理栄養士に必要な食品の化学的な知識を習得することを目的とし、次の項目について講義を行う。<br>1) 食品成分について 2) 五大栄養素、色素、香気・味・有毒成分について (分類、構成成分、機能性)<br>3) 食物繊維、たんぱく質の合成、遺伝子組み換え食品について 4) 食品の物性と官能検査について                                 |                             |                                        |                                                   |                                        |
| 〔授業の概要〕<br>本授業では、食品の構成成分や機能性を習得させ、栄養士関連の業務を円滑に実施させることを目的とする。教授内容は食品成分の分類、一般成分の分析法、各栄養素の化学的構造と働き、食品の栄養価および機能性、食品成分表の意義・利用法、さらに、遺伝子組み換え食品および食品の物性や官能検査についても教授する。栄養学科薬剤師の実務経験により、食品学総論の講義及び管理栄養士に関する学習の支援を行う。 |                             |                                        |                                                   |                                        |
| キーワード: 栄養素、化学的性質、代謝、核酸、酵素                                                                                                                                                                                  |                             |                                        |                                                   |                                        |
| 〔授業計画〕                                                                                                                                                                                                     |                             |                                        |                                                   |                                        |
| 回 数                                                                                                                                                                                                        | 日付                          | テーマ                                    | 内容                                                |                                        |
| 第 1 回                                                                                                                                                                                                      | 4/15                        | 食品について                                 | 受講の注意事項、食品と栄養、食品の機能、食品成分、所属、起原、生産様式、加工法、成分などによる分類 |                                        |
| 第 2 回                                                                                                                                                                                                      | 4/22                        | 水分                                     | 水の構造と性質、食品中の水、水分活性、等温吸湿曲線                         |                                        |
| 第 3 回                                                                                                                                                                                                      | 5/13                        | 炭水化物 1                                 | 単糖類、少糖類、多糖類、解糖作用、TCA サイクル                         |                                        |
| 第 4 回                                                                                                                                                                                                      | 5/20                        | 炭水化物 2                                 | 食物繊維/歴史、分類、生理機能、腸内細菌/分類、腸内での働き、問題点、改善法            |                                        |
| 第 5 回                                                                                                                                                                                                      | 5/27                        | 脂質 1                                   | 分類、脂肪酸、単純脂質、複合脂質、食品中の脂質                           |                                        |
| 第 6 回                                                                                                                                                                                                      | 6/3                         | 脂質 2                                   | β-酸化、酸化防止法、化学変化、毒性、化学的性質 (特数、変数)、製造と加工            |                                        |
| 第 7 回                                                                                                                                                                                                      | 6/10                        | たんぱく質 1                                | アミノ酸の性質と種類、アミノ酸の検出法、等電点                           |                                        |
| 第 8 回                                                                                                                                                                                                      | 6/17                        | たんぱく質 2                                | たんぱく質の種類と性質、食品中のたんぱく質、たんぱく質の消化分解、たんぱく質の変性         |                                        |
| 第 9 回                                                                                                                                                                                                      | 6/24                        | たんぱく質 3                                | たんぱく質の生合成、遺伝子組み替え食品                               |                                        |
| 第 10 回                                                                                                                                                                                                     | 7/1                         | 酵素                                     | 酵素の名称と分類、酵素補因子、触媒作用、酵素の特性、酵素の種類、食品中の酵素            |                                        |
| 第 11 回                                                                                                                                                                                                     | 7/8                         | ビタミン                                   | 脂溶性ビタミン、水溶性ビタミン、ビタミンの変化                           |                                        |
| 第 12 回                                                                                                                                                                                                     | 7/15                        | ミネラル                                   | 灰分と無機質、無機質の種類                                     |                                        |
| 第 13 回                                                                                                                                                                                                     | 7/22                        | 色素、香気成分                                | 色素の分類、色素の化学、酵素的褐変、非酵素的褐変、揮発成分と香り、食品の香り            |                                        |
| 第 14 回                                                                                                                                                                                                     | 7/24                        | 味成分、有毒成分                               | 味成分の種類と化学、味の相互作用、味成分の生成と変化、植物性自然毒、動物性自然毒、変異原性物質   |                                        |
| 第 15 回                                                                                                                                                                                                     | 7/29                        | 食品物性、官能検査                              | コロイド、懸濁と乳濁、レオロジー、物性測定法、官能検査の実施条件、官能検査の手法          |                                        |
| 履修条件                                                                                                                                                                                                       |                             | 特になし                                   |                                                   |                                        |
| 予習・復習                                                                                                                                                                                                      |                             | 予習としてテキストを熟読のこと。復習にはノートの見直しを推奨。        |                                                   |                                        |
| テキスト                                                                                                                                                                                                       |                             | 森田潤司 他 編、食品学総論、株式会社化学同人                |                                                   |                                        |
| 参考書・参考資料等                                                                                                                                                                                                  |                             | 指定しない。授業の中で適宜紹介する。                     |                                                   |                                        |
| 学生に対する評価                                                                                                                                                                                                   |                             | 定期試験 (70%) 及び日ごろの学習態度 (30%) を総合的に評価する。 |                                                   |                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |                                   |                                                                                            |                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 授業<br>科目<br>名                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 食品化学実験<br>(Experiment of Food<br>Chemistry) | 履修年次:                             | 1 単位 45 時間                                                                                 | 担当教員名: 菊池裕<br>[薬剤師]<br>(研究室: 教育棟 A211) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             | 必修: 栄 1 年                         | コード: NTB112                                                                                |                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             | 実務経験のある教員による授業科目                  |                                                                                            |                                        |
| 〔DP〕Ⅲ 実践に必要な知識、Ⅳ 健康づくりの実践、Ⅴ 健康づくりの環境の整備・改善                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |                                   |                                                                                            |                                        |
| 〔授業の到達目標及びテーマ〕<br>食品化学の実験を通して管理栄養士に必要な根拠に基づいた科学的な思考及び基本的な化学実験を遂行する能力の習得を目的とし、次の項目について講義を行う。<br>1) 化学実験の進め方、2) 実験器具の取扱方法及び試薬の調製法、3) 食品成分の分析法、4) レポートのまとめ方、5) データの解釈と考察                                                                                                                                        |                                             |                                   |                                                                                            |                                        |
| 〔授業の概要〕<br>食品成分の周知は、消費者の大きな社会的関心事で、管理栄養士にとって業務上最も重要な事項である。この科目は、理化学概論で教授した食品成分の分析（水分、たんぱく質、脂質、還元糖、灰分、ビタミン、無機質など）の理論を実践し、分析に必要な技術の習得を目的とする。食品分析は食品の性状により試料調整法が異なり、成分の種類によって分析法也多岐に亘る。試薬作製の準備、試料採取量の決定、分析、データの解析を単独で行うことを目標とする。栄養学科薬剤師の実務経験により、食品化学実験の講義及び管理栄養士に関する学習の支援を行う。<br>キーワード: 栄養素、化学的性質、たんぱく質、炭水化物、脂質 |                                             |                                   |                                                                                            |                                        |
| 〔授業計画〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |                                   |                                                                                            |                                        |
| 回 数                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 日付                                          | テーマ                               | 内容                                                                                         |                                        |
| 第 1 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10/1                                        | 食品化学実験の説明<br>予備実験 1               | 1. 注意事項の説明、実験器具・基本操作の説明、実験ノート記載方法の説明<br>2. 試薬・標準溶液の調製、標準溶液の滴定                              |                                        |
| 第 2 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10/8                                        | 予備実験 2                            | 1. 食品未知検体の説明<br>2. 試薬・標準溶液の調製、標準溶液の滴定                                                      |                                        |
| 第 3 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10/15                                       | 食品未知検体の同定 1                       | 1. ソモギー法による還元糖の測定準備<br>2. ケルダール法によるたんぱく質の測定準備<br>3. 水分・灰分の測定準備<br>4. ソックスレー抽出法による脂質の測定準備#1 |                                        |
| 第 4 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10/22                                       | 食品未知検体の同定 2                       | 1. ソモギー法による還元糖の定量<br>2. 水分・灰分の定量<br>3. ソックスレー抽出法による脂質の測定準備#2                               |                                        |
| 第 5 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10/29                                       | 食品未知検体の同定 3                       | 1. ケルダール法によるたんぱく質の定量<br>2. ソックスレー抽出法による脂質の測定準備#3                                           |                                        |
| 第 6 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 11/5                                        | 食品未知検体の同定 4                       | 1. フェノール硫酸法による全糖類の定量<br>2. ソックスレー抽出法による脂質の定量                                               |                                        |
| 第 7 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 11/12                                       | 食品未知検体の同定 5                       | 1. 原子吸光光度法による鉄の定量 2. 試験結果から食品未知検体の考察（特別講師 東京農業大学 応用生物科学部 食品安全健康学科 峰村貴央 先生）                 |                                        |
| 第 8 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 11/19                                       | 発表と総括                             | 1. 結果と考察の発表<br>2. 講評と課題の説明                                                                 |                                        |
| 履修条件                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             | 特になし                              |                                                                                            |                                        |
| 予習・復習                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                             | 予習としてテキストを熟読のこと。復習にはノートの見直しを推奨。   |                                                                                            |                                        |
| テキスト                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             | 新美康隆 編、新・図解食品学実験、株式会社みらい          |                                                                                            |                                        |
| 参考書・参考資料等                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             | 指定しない。授業の中で適宜紹介する。                |                                                                                            |                                        |
| 学生に対する評価                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             | 日ごろの学習態度（30%）及び提出物（70%）を総合的に評価する。 |                                                                                            |                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |                                                     |                                                                                                 |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 授業<br>科目<br>名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 理化学概論<br>(Outline of Physical and<br>Chemistry) | 履修年次:                                               | 1 単位 15 時間                                                                                      | 担当教員名: 菊池裕<br>[薬剤師]<br>(研究室: 教育棟 A211) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 | 選択: 栄 1 年                                           | コード: NTB113                                                                                     |                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 | 実務経験のある教員による授業科目                                    |                                                                                                 |                                        |
| 〔DP〕Ⅲ 実践に必要な知識、Ⅳ 健康づくりの実践、Ⅴ 健康づくりの環境の整備・改善                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |                                                     |                                                                                                 |                                        |
| 〔授業の到達目標及びテーマ〕<br>管理栄養士に必要な理化学系の実験・実習に対する基礎的知識の習得を目的とし、次の項目について講義を行う。<br>1) 濃度の概念と化学反応 2) 試薬調製のための計算 3) 食品の分析法と原理 4) データの求め方とその処理法                                                                                                                                                                                                |                                                 |                                                     |                                                                                                 |                                        |
| 〔授業の概要〕<br>管理栄養士が献立作成や栄養指導を行う際、食品の化学的知識や計算能力が要求される。近年、高校で化学を未履修あるいは苦手意識のある入学生が増加し、栄養士に必要な知識の習得に支障がみられる。この科目は、化学に関する基本事項（パーセント、化学反応式、モル濃度、価数。中和滴定、酸化還元滴定、試薬調整の計算、無水物換算、データ計算法、データの図表化）を繰り返し教授し、本学における理化学系科目（食品学、栄養学、生化学など）を円滑に理解・実践させることを目的とする。栄養学科薬剤師の実務経験により、理化学概論の講義及び管理栄養士に関する学習の支援を行う。<br>キーワード: 濃度計算、中和反応、酸化還元反応、試薬作製法、データ処理 |                                                 |                                                     |                                                                                                 |                                        |
| 〔授業計画〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |                                                     |                                                                                                 |                                        |
| 回 数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 日付                                              | テーマ                                                 | 内容                                                                                              |                                        |
| 第 1 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4/9                                             | はじめに                                                | 受講の注意事項、理化学演習の必要性、実力確認小試験                                                                       |                                        |
| 第 2 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4/16                                            | 濃度、化学反応、中和滴定                                        | 百分率、モル濃度、百万分率、容量分析法、中和反応                                                                        |                                        |
| 第 3 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4/23                                            | 分析法 1、酸化と還元、試薬作製                                    | 食品の分析法（水分、灰分）、原子の構造、電子配列、パウリの原理、食肉の色、酸化還元反応、価電子、酸化数、標準液の作製法、ファクター（ $f = 0.970 \sim 1.030$ ）の調製法 |                                        |
| 第 4 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4/30                                            | 分析法 2                                               | 食品の分析法（たんぱく質）                                                                                   |                                        |
| 第 5 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5/7                                             | 分析法 3、無水物換算、試薬作製                                    | 食品の分析法（脂質）、食品成分表を利用する上で重要な「無水物換算の計算」、各種濃度（%、百分率、モル濃度、価数、ppm）、試薬の作製                              |                                        |
| 第 6 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5/14                                            | 分析法 4                                               | 食品の分析法、全糖量、還元糖量                                                                                 |                                        |
| 第 7 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5/21                                            | 試料採取量、データ計算法                                        | 分析能力に基づく試料採取量の求め方、データから試料 100 g 中の重量計算                                                          |                                        |
| 第 8 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5/28                                            | 分析法 5、まとめ                                           | 一般分析に関する分析法の確認と計算法、模擬試験、試験内容の説明                                                                 |                                        |
| 履修条件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 | 特になし                                                |                                                                                                 |                                        |
| 予習・復習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 | 予習としてテキストを熟読のこと。復習にはノートの見直しを推奨。                     |                                                                                                 |                                        |
| テキスト                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 | 白戸亮吉、小川由香里、鈴木研太 著、生理学・生化学につながるていねいな化学、株式会社羊土社       |                                                                                                 |                                        |
| 参考書・参考資料等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 | 倉沢新一、中島滋、丸井正樹 著、栄養士・管理栄養士をめざす人の実験プライマリーガイド、株式会社化学同人 |                                                                                                 |                                        |
| 学生に対する評価                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 | 定期試験(60%)、課題(10%)及び日ごろの学習態度(30%)を総合的に評価する。          |                                                                                                 |                                        |

|                                                                                                                                                                                                        |                         |                                            |                                                                                 |                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 授業<br>科目<br>名                                                                                                                                                                                          | 食品衛生学<br>(Food Hygiene) | 履修年次:                                      | 2 単位 30 時間                                                                      | 担当教員名: 菊池裕<br>[薬剤師]<br>(研究室: 教育棟 A211) |
|                                                                                                                                                                                                        |                         | 必修: 栄 1 年                                  | コード: NTB114                                                                     |                                        |
|                                                                                                                                                                                                        |                         | 実務経験のある教員による授業科目                           |                                                                                 |                                        |
| 〔DP〕Ⅲ 実践に必要な知識、Ⅳ 健康づくりの実践、Ⅴ 健康づくりの環境の整備・改善                                                                                                                                                             |                         |                                            |                                                                                 |                                        |
| 〔授業の到達目標及びテーマ〕<br>食品の美味しさ及び栄養並びに生理調節機能の探求及び利用は、安全性が確保されて初めて可能になる。しかしながら、食品類はあらゆる工程を経て供されるため、その工程中に食品衛生における問題も多様化してくる。安全な食品の選択と取扱いに関する食品衛生学の知識を取得することを目的として、食と健康の専門家として管理栄養士に求められる「食の安全性」確保に関する基礎知識を学ぶ。 |                         |                                            |                                                                                 |                                        |
| 〔授業の概要〕<br>食品に由来する食中毒、寄生虫、食品添加物、残留農薬、発がん性物質、汚染物質などについて学ぶことで、飲食物によって起こる様々な健康被害を防止し、安全な食品を確保するための知識を修得する。栄養学科薬剤師の実務経験により、食品衛生学の講義および管理栄養士に関する学習の支援を行う。<br>キーワード: 食品の安全性、食品衛生関連法規、食中毒、食品の変質、HACCP         |                         |                                            |                                                                                 |                                        |
| 〔授業計画〕                                                                                                                                                                                                 |                         |                                            |                                                                                 |                                        |
| 回 数                                                                                                                                                                                                    | 日付                      | テーマ                                        | 内容                                                                              |                                        |
| 第 1 回                                                                                                                                                                                                  | 10/7                    | 食品衛生の概要と法規                                 | 食品衛生の概要、食品の安全性確保、食品安全基本法、食品衛生法、食品衛生行政組織、国際機関                                    |                                        |
| 第 2 回                                                                                                                                                                                                  | 10/21                   | 食品と微生物                                     | 微生物とは、微生物の食品への関与、微生物の制御                                                         |                                        |
| 第 3 回                                                                                                                                                                                                  | 10/28                   | 食品の変質 1                                    | 食品の変質とは、微生物による変質、鮮度・腐敗度の判定法                                                     |                                        |
| 第 4 回                                                                                                                                                                                                  | 11/4                    | 食品の変質 2                                    | 化学的変質、酸敗の判定法、食品成分の変化により生じる有害物質、食品の変質防止法                                         |                                        |
| 第 5 回                                                                                                                                                                                                  | 11/11                   | 食中毒 1                                      | 食中毒とは、食中毒の発生状況、細菌性感染型食中毒                                                        |                                        |
| 第 6 回                                                                                                                                                                                                  | 11/18                   | 食中毒 2                                      | 細菌性毒素型食中毒、ウイルス性食中毒                                                              |                                        |
| 第 7 回                                                                                                                                                                                                  | 11/25                   | 食中毒 3                                      | 食品と寄生虫、魚介類から感染する寄生虫、肉類から感染する寄生虫、野菜から感染する寄生虫、人獣共通感染症                             |                                        |
| 第 8 回                                                                                                                                                                                                  | 12/2                    | 食中毒 4                                      | 化学物質による食中毒、動物性自然毒、植物・真菌性自然毒、食中毒の原因調査及び統計的手法 (特別講義講師 国立医薬品食品衛生研究所 安全情報部 登田美桜 先生) |                                        |
| 第 9 回                                                                                                                                                                                                  | 12/9                    | 食品中の汚染物質 1                                 | かび毒 (マイコトキシン)、化学物質、有害元素                                                         |                                        |
| 第 10 回                                                                                                                                                                                                 | 12/16                   | 食品中の汚染物 2                                  | 放射性物質、異物混入、アレルゲン                                                                |                                        |
| 第 11 回                                                                                                                                                                                                 | 12/23                   | 食品添加物、残留農薬、遺伝子組換え食品 1                      | 食品添加物とは、食品添加物の安全性評価、食品衛生法による食品添加物の分類                                            |                                        |
| 第 12 回                                                                                                                                                                                                 | 1/6                     | 食品添加物、残留農薬、遺伝子組換え食品 2                      | 農薬・動物用医薬品の種類と用途、ポジティブリスト制度、器具及び容器包装、遺伝子組換え食品とゲノム編集食品                            |                                        |
| 第 13 回                                                                                                                                                                                                 | 1/13                    | 食品衛生管理 1                                   | 食品衛生管理の重要性、食品工場等における一般的衛生管理と HACCP、管理運営基準、HACCP7 原則                             |                                        |
| 第 14 回                                                                                                                                                                                                 | 1/20                    | 食品衛生管理 2                                   | 適正農業規範と適正製造規範、集団給食施設等における衛生管理、国際標準化機構、HACCP の普及推進                               |                                        |
| 第 15 回                                                                                                                                                                                                 | 1/27                    | 食品表示制度                                     | 食品表示法の概要、食品表示基準、保健事項に関する食品表示基準、保健機能食品                                           |                                        |
| 履修条件                                                                                                                                                                                                   |                         | 特になし                                       |                                                                                 |                                        |
| 予習・復習                                                                                                                                                                                                  |                         | 予習としてテキストを熟読のこと。復習にはノートの見直しを推奨。            |                                                                                 |                                        |
| テキスト                                                                                                                                                                                                   |                         | 田崎達明 編、栄養科学イラストレイテッド 食品衛生学 改訂第 3 版、株式会社羊土社 |                                                                                 |                                        |
| 参考書・参考資料等                                                                                                                                                                                              |                         | 指定しない。授業の中で適宜紹介する。                         |                                                                                 |                                        |
| 学生に対する評価                                                                                                                                                                                               |                         | 定期試験 (70%) 及び日ごろの学習態度 (30%) を総合的に評価する。     |                                                                                 |                                        |

|                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                       |                                                                  |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 授業<br>科目<br>名                                                                                                                                                                                       | 食品衛生学実験<br>(Experiment in Food<br>Hygiene) | 履修年次:                                 | 1 単位 45 時間                                                       | 担当教員名: 菊池裕<br>[薬剤師]<br>(研究室: 教育棟 A211) |
|                                                                                                                                                                                                     |                                            | 必修: 栄 2 年                             | コード: NTB115                                                      |                                        |
|                                                                                                                                                                                                     |                                            | 実務経験のある教員による授業科目                      |                                                                  |                                        |
| 〔DP〕Ⅲ 実践に必要な知識、Ⅳ 健康づくりの実践、Ⅴ 健康づくりの環境の整備・改善                                                                                                                                                          |                                            |                                       |                                                                  |                                        |
| 〔授業の到達目標及びテーマ〕                                                                                                                                                                                      |                                            |                                       |                                                                  |                                        |
| 食品衛生は、給食に携わる者にとって喫食者の健康を守るための最重要管理点である。食品添加物の分析や食品および身の回りの器具に付着している微生物の検出および観察を通じて、食の安全性の確保に関する知識と技術を習得し、安全な食品の選択と取扱いに関する知識の取得を目的とする。また、食品衛生監視員取得のため、サンプリングした少量の食品などから微量成分の検出を行い、規格基準を確認する技術の取得を行う。 |                                            |                                       |                                                                  |                                        |
| 〔授業の概要〕                                                                                                                                                                                             |                                            |                                       |                                                                  |                                        |
| 食品はあらゆる工程を経て供され、素材としてだけではなく、製造工程や流通における多くの課題を含み、食品衛生学の範囲は多様化している。本授業では、食品や食を取り巻く環境の中から、保存料・合成着色料等の添加物、調理器具類、微生物、食器の残留物の検出などを行う。栄養学科薬剤師の実務経験により、食品衛生学の講義及び管理栄養士に関する学習の支援を行う。                         |                                            |                                       |                                                                  |                                        |
| キーワード: 微生物試験、鮮度試験、食品添加物、残留検査、食品の変質                                                                                                                                                                  |                                            |                                       |                                                                  |                                        |
| 〔授業計画〕                                                                                                                                                                                              |                                            |                                       |                                                                  |                                        |
| 回 数                                                                                                                                                                                                 | 日付                                         | テーマ                                   | 内容                                                               |                                        |
| 第 1 回                                                                                                                                                                                               | 4/9                                        | はじめに                                  | 食品の安全・安心に関するリスクコミュニケーション (特別講義講師 千葉県健康福祉部衛生指導課企画調整班)             |                                        |
| 第 2 回                                                                                                                                                                                               | 4/16                                       | 微生物の取扱い法                              | 実験の基本操作、平板培養法、菌数測定、菌株の保存法、滅菌器具・試薬等の準備                            |                                        |
| 第 3 回                                                                                                                                                                                               | 4/23                                       | 微生物学試験 1                              | 1. 食品衛生検査、大腸菌群鑑別検査: 推定試験<br>2. 真菌の培養、標準菌株の培養 1                   |                                        |
| 第 4 回                                                                                                                                                                                               | 4/30                                       | 微生物学試験 2                              | 1. 食品衛生検査、大腸菌群鑑別検査: 確定試験<br>2. 真菌の培養、標準菌株の培養 2                   |                                        |
| 第 5 回                                                                                                                                                                                               | 5/7                                        | 微生物学試験 3                              | 1. 食品衛生検査、大腸菌群鑑別検査: 完全試験<br>2. 真菌の培養、食品から真菌の分離と培養 1              |                                        |
| 第 6 回                                                                                                                                                                                               | 5/14                                       | 微生物学試験 4                              | 1. 食品衛生検査、大腸菌群鑑別検査: IMViC 試験<br>2. 真菌の培養、食品から真菌の分離と培養 2          |                                        |
| 第 7 回                                                                                                                                                                                               | 5/21                                       | 微生物学試験 5                              | 1. 食品衛生検査、大腸菌群鑑別検査: グラム染色<br>2. 真菌の培養、食品から真菌の分離と培養 3             |                                        |
| 第 8 回                                                                                                                                                                                               | 5/28                                       | 食品鮮度試験 1                              | 試料調製、アニサキスの観察                                                    |                                        |
| 第 9 回                                                                                                                                                                                               | 6/4                                        | 食品鮮度試験 2                              | ヒスタミンの検出、薄層クロマトグラフィ法                                             |                                        |
| 第 10 回                                                                                                                                                                                              | 6/11                                       | 食品添加物試験 1                             | 食品の鮮度検査、過酸化物質                                                    |                                        |
| 第 11 回                                                                                                                                                                                              | 6/18                                       | 食品添加物試験 2                             | 酸化防止剤 (BHA) の簡易検出法                                               |                                        |
| 第 12 回                                                                                                                                                                                              | 6/25                                       | 食品添加物試験 3                             | 発色剤 (亜硝酸塩) の定量法                                                  |                                        |
| 第 13 回                                                                                                                                                                                              | 7/2                                        | GC-MS 分析法                             | 食品中の残留農薬などの分析、GC-MS の原理と標準試料の測定 (特別講義講師 国立医薬品食品衛生研究所 食品部 根本了 先生) |                                        |
| 第 14 回                                                                                                                                                                                              | 7/9                                        | 飲料水の水質検査                              | DPD 法による残留塩素簡易測定                                                 |                                        |
| 第 15 回                                                                                                                                                                                              | 7/16                                       | 洗浄度検査                                 | ATP ふき取り検査                                                       |                                        |
| 履修条件                                                                                                                                                                                                |                                            | 特になし                                  |                                                                  |                                        |
| 予習・復習                                                                                                                                                                                               |                                            | 予習としてテキストを熟読のこと。復習にはノートの見直しを推奨。       |                                                                  |                                        |
| テキスト                                                                                                                                                                                                |                                            | 一戸正勝 他 編、図解 食品衛生学実験、株式会社講談社           |                                                                  |                                        |
| 参考書・参考資料等                                                                                                                                                                                           |                                            | 指定しない。授業の中で適宜紹介する。                    |                                                                  |                                        |
| 学生に対する評価                                                                                                                                                                                            |                                            | 日ごろの学習態度 (30%) 及び提出物 (70%) を総合的に評価する。 |                                                                  |                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |                                    |                                                 |                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 授業<br>科目<br>名                                                                                                                                                                                                                                                | 食品加工学<br>(Food Processing) | 履修年次:                              | 1 単位 15 時間                                      | 担当教員名: 菊池裕<br>[薬剤師]<br>(研究室: 教育棟 A211) |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                            | 必修: 栄 2 年                          | コード: NTB116                                     |                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                            | 実務経験のある教員による授業科目                   |                                                 |                                        |
| 〔DP〕Ⅲ 実践に必要な知識、Ⅳ 健康づくりの実践、Ⅴ 健康づくりの環境の整備・改善                                                                                                                                                                                                                   |                            |                                    |                                                 |                                        |
| 〔授業の到達目標及びテーマ〕<br>管理栄養士に必要な「加工食品」の種類、加工技術、安全性および保存性に関する知識の習得を目的とし、次の項目について講義を行う。<br>1) 食品の保蔵・加工の目的 2) 食品の加工技術 3) 食品の保存法 4) 食品の成分変化と安全性<br>5) 各種加工食品                                                                                                          |                            |                                    |                                                 |                                        |
| 〔授業の概要〕<br>献立に加工食品を使用する機会が多くなり、時には自ら製造あるいは献立に工夫をしなければならない場合もある。この科目は、管理栄養士としての仕事の一助となるよう、各種の加工食品を製造する際の加工法・貯蔵法の原理とその目的・方法について学ぶ。教授内容は加工食品の規格・表示制度、加工技術、包装、各種加工品（米、麦、いも、豆、果実、野菜、乳、卵、畜肉、魚肉、調味料、嗜好品・酒類、油脂類・甘味料）である。栄養学科薬剤師の実務経験により、食品加工学の講義及び管理栄養士に関する学習の支援を行う。 |                            |                                    |                                                 |                                        |
| キーワード: 加工食品、規格、表示制度、加工技術、発酵                                                                                                                                                                                                                                  |                            |                                    |                                                 |                                        |
| 〔授業計画〕                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                                    |                                                 |                                        |
| 回 数                                                                                                                                                                                                                                                          | 日付                         | テーマ                                | 内容                                              |                                        |
| 第 1 回                                                                                                                                                                                                                                                        | 5/28                       | 食品の加工法                             | 物理的加工と化学的加工                                     |                                        |
| 第 2 回                                                                                                                                                                                                                                                        | 6/4                        | 保存・包装技術                            | 冷蔵・凍結、燻煙、殺菌などによる食品の保存及び包装                       |                                        |
| 第 3 回                                                                                                                                                                                                                                                        | 6/11                       | 米の加工<br>麦・トウモロコシの加工                | 精米、米粉の種類と用途<br>小麦粉、麺類、パン、とうもろこし・大麦の加工品          |                                        |
| 第 4 回                                                                                                                                                                                                                                                        | 6/18                       | 豆類の加工<br>芋類の加工                     | 豆腐、湯葉、納豆、大豆タンパク質、あん<br>各種デンプン、こんにゃく、じゃがいもの加工品   |                                        |
| 第 5 回                                                                                                                                                                                                                                                        | 6/25                       | 野菜類の加工<br>果実類、きのこ類の加工              | 漬物<br>ジャム、糖蔵品、果実飲料、きのこの加工品                      |                                        |
| 第 6 回                                                                                                                                                                                                                                                        | 7/2                        | 乳の加工<br>卵・肉の加工                     | 飲用乳の種類・殺菌法、粉乳、練乳、バター、チーズ<br>液卵・粉卵、ハム、ベーコン、ソーセージ |                                        |
| 第 7 回                                                                                                                                                                                                                                                        | 7/9                        | 水産品の加工<br>調味料                      | 練製品/煉製品、塩蔵品、節類<br>味噌、醤油、醸造酢、旨味料、香辛料             |                                        |
| 第 8 回                                                                                                                                                                                                                                                        | 7/16                       | 嗜好品<br>油脂類・甘味料                     | 茶、コーヒー、ココア、アルコール飲料<br>食用油脂、硬化油、マーガリン、甘味料        |                                        |
| 履修条件                                                                                                                                                                                                                                                         |                            | 特になし                               |                                                 |                                        |
| 予習・復習                                                                                                                                                                                                                                                        |                            | 予習としてテキストを熟読のこと。復習にはノートの見直しを推奨。    |                                                 |                                        |
| テキスト                                                                                                                                                                                                                                                         |                            | 西村公雄 他 編、食品加工学、株式会社化学同人            |                                                 |                                        |
| 参考書・参考資料等                                                                                                                                                                                                                                                    |                            | 指定しない。授業の中で適宜紹介する。                 |                                                 |                                        |
| 学生に対する評価                                                                                                                                                                                                                                                     |                            | 定期試験（70%）及び日ごろの学習態度（30%）を総合的に評価する。 |                                                 |                                        |



|                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |                                           |                                                                        |                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                   | 食品加工学実習<br>(Experiment in Food Hygiene) | 履修年次:<br>必修: 栄2年                          | 1 単位 45 時間<br>コード: NTB117                                              | 担当教員名: 菊池裕<br>[薬剤師]<br>(研究室: 教育棟 A211) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         | 実務経験のある教員による授業科目                          |                                                                        |                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |                                           |                                                                        |                                        |
| 〔DP〕Ⅲ 実践に必要な知識、Ⅳ 健康づくりの実践、Ⅴ 健康づくりの環境の整備・改善                                                                                                                                                                                                                              |                                         |                                           |                                                                        |                                        |
| 〔授業の到達目標及びテーマ〕<br>食品の加工により管理栄養士に必要な食品成分の化学・物理的変化のメカニズムや微生物を取扱う食品の保存法等の習得を目的とし、次の項目について講義を行う。<br>1) 食品素材の加工法、2) 食品成分の化学的・物理的変化、3) 食品の保存法、4) 発酵食品の加工法                                                                                                                     |                                         |                                           |                                                                        |                                        |
| 〔授業の概要〕<br>加工食品は、その製造過程に浸透圧、pH、酵素、攪拌、加熱などの科学的手法を用いている。この科目は、食品の加工に必要な製造メカニズムや機能性を理解することを目的とする。食品の加工や衛生面について理解を深めるために、加工食品会社の工場見学を実施する。ジャム、豆腐、かまぼこ、人造イクラ、ソーセージ、こんにゃく、果実浸漬酢、バター及びパンなどを製造する。栄養学科薬剤師の実務経験により、食品加工学実習の講義及び管理栄養士に関する学習の支援を行う。<br>キーワード: 食品加工、加工技術、発酵、規格、食品添加物 |                                         |                                           |                                                                        |                                        |
| 〔授業計画〕                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |                                           |                                                                        |                                        |
| 回数                                                                                                                                                                                                                                                                      | 日付                                      | テーマ                                       | 内容                                                                     |                                        |
| 第1回                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10/2                                    | はじめに<br>ポップコーン                            | 実習の諸注意、器具（ジャム、バター）洗浄<br>爆裂種の加熱                                         |                                        |
| 第2回                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10/9                                    | イチゴジャム                                    | ジャム準備（原材料の計算、計量、容器洗浄）、ゲル化の原理、水分活性の測定、糖度の測定                             |                                        |
| 第3回                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10/16                                   | バター                                       | 牛乳の成分、クリームの分離、チャーニング（O/W→W/O）、ワーキング                                    |                                        |
| 第4回                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10/23                                   | 甘酒、麴                                      | 黄麹菌による穀類の糖化、塩麹及び醤油麴の製造                                                 |                                        |
| 第5回                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10/30                                   | こんにゃく                                     | こんにゃく精粉から製造                                                            |                                        |
| 第6回                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11/6                                    | 豆腐                                        | 絹ごし豆腐・木綿豆腐の製造、凝固剤の種類と作用機構                                              |                                        |
| 第7回                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11/20                                   | 果実浸漬酢、発酵乳<br>ピーナッツタフィー                    | 梅酢の製造、ヨーグルトの製造、もろさを炭酸水素ナトリウム（重曹）で付与したハードキャンディ                          |                                        |
| 第8回                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11/27                                   | かまぼこ<br>マヨネーズ                             | 蒸しかまぼこの製造、「坐り」と「足」の確認、すり身を利用した「くじゃく」の製造、卵黄レシチンの乳化作用、水中油滴型（O/W）エマルジョン食品 |                                        |
| 第9回                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12/4                                    | ソーセージ                                     | ソーセージの製造、燻煙                                                            |                                        |
| 第10回                                                                                                                                                                                                                                                                    | 12/11                                   | トマトケチャップ<br>ドレッシング                        | 屈折計によるトマトピューレとトマトケチャップの濃度測定、各種油脂を用いたドレッシングの製造                          |                                        |
| 第11回                                                                                                                                                                                                                                                                    | 12/18                                   | 食品添加物                                     | 食品添加物（増粘安定剤）を応用した食品加工（特別講義講師 国立医薬品食品衛生研究所 食品添加物部 多田敦子 先生）              |                                        |
| 第12回                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1/22                                    | パン                                        | 小麦粉の種類、グルテン、パン生地の科学、焙焼                                                 |                                        |
| 第13,14,15回                                                                                                                                                                                                                                                              | 2/5                                     | 工場見学                                      | 食品加工・製造工場の見学                                                           |                                        |
| 履修条件                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         | 特になし                                      |                                                                        |                                        |
| 予習・復習                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         | 予習としてテキストを熟読のこと。復習にはノートの見直しを推奨。           |                                                                        |                                        |
| テキスト                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         | 太田英明／松井利朗・編著、イラスト食品加工・食品機能実験第4版、株式会社東京教学社 |                                                                        |                                        |
| 参考書・参考資料等                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         | 指定しない。授業の中で適宜紹介する。                        |                                                                        |                                        |
| 学生に対する評価                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         | 日ごろの学習態度（30％）及び提出物（70％）を総合的に評価する。         |                                                                        |                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |                                          |                                                                      |                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 授業<br>科目<br>名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 食品微生物学<br>(Food Microbiology) | 履修年次:                                    | 1 単位 15 時間                                                           | 担当教員名: 菊池裕<br>[薬剤師]<br>(研究室: 教育棟 A211) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               | 選択: 栄 3 年                                | コード: NTB203                                                          |                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               | 実務経験のある教員による授業科目                         |                                                                      |                                        |
| 〔DP〕Ⅲ 実践に必要な知識、Ⅳ 健康づくりの実践、Ⅴ 健康づくりの環境の整備・改善                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |                                          |                                                                      |                                        |
| 〔授業の到達目標及びテーマ〕<br>食品の「発酵」と「腐敗」を学ぶことによって管理栄養士に必要な微生物との関わり、微生物の利用と抑制に関する知識の習得を目的とし、次の項目について講義を行う。<br>1) 生命の起源と認識の歴史 2) 微生物の取扱い方法 3) 微生物の種類と社会における動向 4) 食品の発酵と腐敗                                                                                                                                                                        |                               |                                          |                                                                      |                                        |
| 〔授業の概要〕<br>微生物は発酵と腐敗に関わり、人間の生活に多大な影響をもたらしている。この科目は、食品とくに発酵に関連する微生物を分類し、生物学的特徴、利用法及び実験技術を教授することを目的とする。教授内容は生命体の発生、微生物の認識・取扱方法の歴史、分類、命名法、形態、増殖法、生理作用、代謝、生育因子、微生物実験の紹介（薬剤耐性機構の解明など）、発酵食品、微生物工業の現状、バイオテクノロジー（遺伝子、塩基配列の解析法、たんぱく質合成、遺伝子組換え/ゲノム編集作物・食品）である。栄養学科薬剤師の実務経験により、食品微生物学の講義及び管理栄養士に関する学習の支援を行う。<br>キーワード: 分類、制御、利用、アレルギー、バイオテクノロジー |                               |                                          |                                                                      |                                        |
| 〔授業計画〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |                                          |                                                                      |                                        |
| 回 数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 日付                            | テーマ                                      | 内容                                                                   |                                        |
| 第 1 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12/15                         | 微生物学の概論                                  | 微生物の歴史、微生物の特徴、微生物と感染症、感染症に関する法律と対策                                   |                                        |
| 第 2 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12/22                         | 微生物の制御                                   | 微生物の制御、微生物の増殖条件、食品の腐敗と発酵、滅菌・消毒、食品の保存                                 |                                        |
| 第 3 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1/5                           | 微生物の活用                                   | アルコール飲料、発酵調味料、微生物利用食品、その他の物質生産と利用                                    |                                        |
| 第 4 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1/19                          | 病原微生物と感染症<br>免疫とアレルギー1                   | 細菌と感染症、原虫・蠕虫・真菌と感染症、感染症の一覧・治療<br>免疫とは、体液性免疫と細胞性免疫、生体防御を担う免疫系のネットワーク、 |                                        |
| 第 5 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1/26                          | 微生物のバイオテクノロジー                            | バイオテクノロジー、遺伝子組換え食品、ゲノム編集食品（特別講義講師 国立医薬品食品衛生研究所 食品部 中村公亮 先生）          |                                        |
| 第 6 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1/28                          | 免疫とアレルギー2                                | アレルギー（過敏症）、食物アレルギーの表示、血液型、自己免疫疾患と免疫不全、予防接種、免疫と栄養運動と免疫                |                                        |
| 第 7 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2/2                           | 病原微生物と感染症                                | ウイルスと感染症、予防接種（特別講義講師 近畿大学 医学部 微生物学講座 角田郁生 先生）                        |                                        |
| 第 8 回                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2/3                           | 腸内細菌叢とプロバイオティクス                          | 腸内細菌叢、プロバイオティクス、プレバイオティクス、シンバイオティクス、関連する機能性食品                        |                                        |
| 履修条件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               | 特になし                                     |                                                                      |                                        |
| 予習・復習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               | 予習としてテキストを熟読のこと。復習にはノートの見直しを推奨。          |                                                                      |                                        |
| テキスト                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               | 大橋典男 編、栄養化学イラストレイテッド 微生物学 改定第2 版、株式会社羊土社 |                                                                      |                                        |
| 参考書・参考資料等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               | 食品加工学、西村公雄 他 編集、株式会社化学同人（必修: 栄2 年で購入済）   |                                                                      |                                        |
| 学生に対する評価                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               | 定期試験（70%）及び日ごろの学習態度（30%）を総合的に評価する。       |                                                                      |                                        |