

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |        |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|--------------------------|
| [授業科目名]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         | [授業方法] | [授業担当者名]                 |
| E B N特論                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         | 講義     | 北川元二、井澤一郎<br>岡田希和子、早戸亮太郎 |
| [単位数]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | [必修・選択] | [備考]   |                          |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 必修      |        |                          |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |        |                          |
| 【一般目標】 栄養科学の研究に必要な知識・技能・態度を修得する。<br>【到達目標】<br>・論理的な研究の進め方がわかるようになる。<br>・栄養科学の研究における様々な分野の基本的な手法がわかるようになる。<br>・研究に必要な倫理指針の内容がわかるようになる。<br>・研究を実践する上での安全指針の内容がわかるようになる。                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |        |                          |
| 授業の概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |        |                          |
| 「人間栄養」、「臨床栄養」、「公衆栄養・食教育」、「食品機能・食品安全」の研究領域ごとに、栄養科学の基本的な研究手法を理解することによって、栄養科学の研究を推進するために必要な基本的な知識、技能、態度を修得する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |        |                          |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |        |                          |
| 課題に対する取り組み、レポートの内容、受講態度について評価する。受講態度 20%、他を 80%として評価する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |        |                          |
| 授業計画（回数ごとの内容等）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |        |                          |
| (分子栄養領域)〔早戸〕<br>1 回 分子栄養学研究の基礎知識<br>2 回 動物実験等の実施に関する基本指針<br>3 回 分子栄養学研究に必要な研究手法<br>(食品機能・食品安全領域)〔井澤〕<br>4 回 食品機能学研究の基礎知識<br>5 回 食品安全学研究の基礎知識<br>6 回 食品機能学・食品安全学研究に必要な研究手法<br>(公衆栄養・食教育領域)〔岡田〕<br>7 回 公衆栄養学研究の基礎知識<br>8 回 食教育学研究の基礎知識<br>9 回 公衆栄養学・食教育学研究に必要な研究手法<br>(人間栄養領域)〔北川〕<br>1 0 回 文献検索法、データベースの利用法<br>1 1 回 統計学の基礎<br>1 2 回 プレゼンテーション、論文執筆の基礎<br>1 3 回 研究活動における AI 利用法<br>1 4 回 疫学研究に関する倫理指針<br>1 5 回 臨床研究に関する倫理指針<br>※担当者の都合で授業の順序が入れ替わることがあります。 |         |        |                          |
| 使用教科書                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |        |                          |
| 特に教科書は指定しない。テーマ毎に参考図書、関連ウェブサイトを示す。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |        |                          |
| 自己学習の内容等アドバイス                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |        |                          |
| 【事前学習】 研究の進め方に関する教科書を予習しておくこと。研究に関する倫理指針、安全指針をネットで検索し、読んでおくこと（1 回 90 分）。<br>【事後学習】 学習した内容について、参考文献・図書・ウェブサイト等で確認すること（1 回 90 分）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |        |                          |

|                                                                                                                                                                                                                                            |         |        |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|--------------------------|
| [授業科目名]                                                                                                                                                                                                                                    |         | [授業方法] | [授業担当者名]                 |
| E B N演習                                                                                                                                                                                                                                    |         | 演習     | 北川元二、井澤一郎、<br>立花詠子、早戸亮太郎 |
| [単位数]                                                                                                                                                                                                                                      | [必修・選択] | [備考]   |                          |
| 2                                                                                                                                                                                                                                          | 必修      |        |                          |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                                                                                                                                               |         |        |                          |
| 【一般目標】 栄養科学の研究に必要な基本的知識を理解し、研究を推進できるようになる。<br>【到達目標】<br>・研究に必要な代表的な英語論文を読解し、その内容を的確にプレゼンテーションできるようになる。<br>・研究に必要な研究倫理指針・安全指針に基づいた研究計画をたてることができるようになる。<br>・研究により得られたデータを、科学的・論理的に解析・考察することができるようになる。<br>・研究に必要な AI やデータサイエンスの基礎知識、応用力を修得する。 |         |        |                          |
| 授業の概要                                                                                                                                                                                                                                      |         |        |                          |
| 栄養科学の研究を推進するために必要な基本的な知識を習得した上で、実際に研究の一連の流れを理解する。<br>栄養科学の研究の基礎となる英語論文を講読し、研究に必要な語学力を養う。                                                                                                                                                   |         |        |                          |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                                                                                                                                                |         |        |                          |
| 課題に対する取り組み、プレゼンテーションの内容を中心に評価する。受講態度 20%、他を 80%として評価する。                                                                                                                                                                                    |         |        |                          |
| 授業計画（回数ごとの内容等）                                                                                                                                                                                                                             |         |        |                          |
| 1 回 論文検索、エビデンス評価〔北川〕                                                                                                                                                                                                                       |         |        |                          |
| 2 回 研究計画の立案法〔北川〕                                                                                                                                                                                                                           |         |        |                          |
| 3 回 AI 活用演習〔北川〕                                                                                                                                                                                                                            |         |        |                          |
| 4 回 調査研究に必要なデータサイエンス演習〔北川〕                                                                                                                                                                                                                 |         |        |                          |
| 5 回 実験結果の解析に必要なデータサイエンス演習〔北川〕                                                                                                                                                                                                              |         |        |                          |
| 6 回 論文考察〔北川〕                                                                                                                                                                                                                               |         |        |                          |
| (英文論文講読)                                                                                                                                                                                                                                   |         |        |                          |
| 7 回 栄養生理学に関する英文論文演習〔早戸〕                                                                                                                                                                                                                    |         |        |                          |
| 8 回 栄養生化学に関する英文論文演習〔早戸〕                                                                                                                                                                                                                    |         |        |                          |
| 9 回 栄養病態生理学に関する英文論文演習〔早戸〕                                                                                                                                                                                                                  |         |        |                          |
| 10 回 食品機能学に関する英文論文演習〔井澤〕                                                                                                                                                                                                                   |         |        |                          |
| 11 回 食品安全学に関する英文論文演習〔井澤〕                                                                                                                                                                                                                   |         |        |                          |
| 12 回 食物アレルギーに関する英文論文演習〔井澤〕                                                                                                                                                                                                                 |         |        |                          |
| 13 回 臨床栄養学に関する英文論文演習〔立花〕                                                                                                                                                                                                                   |         |        |                          |
| 14 回 食教育学に関する英文論文演習〔立花〕                                                                                                                                                                                                                    |         |        |                          |
| 15 回 公衆栄養学に関する英文論文演習〔立花〕                                                                                                                                                                                                                   |         |        |                          |
| ※担当者の都合で授業の順序が入れ替わることがあります。                                                                                                                                                                                                                |         |        |                          |
| 使用教科書                                                                                                                                                                                                                                      |         |        |                          |
| 特に教科書は指定しない。テーマ毎に参考図書、関連ウェブサイトを示す。                                                                                                                                                                                                         |         |        |                          |
| 自己学習の内容等アドバイス                                                                                                                                                                                                                              |         |        |                          |
| 【事前学習】 与えられた論文課題について関連論文を含めて事前に学習しておくこと。各学会の機関誌の投稿規定、投稿に関するガイドライン、Style Manual、統計学に関する教科書を予習しておくこと（1回 90 分）。<br>【事後学習】 学習した内容について、参考文献・図書・ウェブサイト等で確認すること（1回 90 分）。                                                                         |         |        |                          |

|                                                                                                                                                                                         |         |        |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----------|
| [授業科目名]                                                                                                                                                                                 |         | [授業方法] | [授業担当者名] |
| データサイエンス特論                                                                                                                                                                              |         | 特論     | 下方浩史     |
| [単位数]                                                                                                                                                                                   | [必修・選択] | [備考]   |          |
| 2                                                                                                                                                                                       | 選択      |        |          |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                                                                                            |         |        |          |
| この科目では栄養学研究に必要な統計知識を得て解析技術を習得し、基本的な統計解析ができるようになることを到達目標にする。統計に関する知識を得るためのツールとして、フリーソフトの統計アプリである EZR を用いる。                                                                               |         |        |          |
| 授業の概要                                                                                                                                                                                   |         |        |          |
| 大学院での研究に不可欠な基本的な統計技術を習得するために、データの取り扱いから、連続変数やカテゴリ変数の基礎解析、サンプルサイズの検定、多重ロジスティック回帰などの解析手法について学ぶ。学習の補助として、各自のノートパソコンにメニュー形式で容易に統計解析が可能な統計アプリ EZR をインストールし、実際に EZR を使いながら栄養学研究のための統計技術を修得する。 |         |        |          |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                                                                                             |         |        |          |
| 受講態度(出席、発言、質問等)(60%)、プレゼンテーション等(40%)を総合的に評価する。                                                                                                                                          |         |        |          |
| 授業計画（回数ごとの内容等）                                                                                                                                                                          |         |        |          |
| 第1回 R と EZR の概要・インストール方法                                                                                                                                                                |         |        |          |
| 第2回 データベースと EZR の基本操作方法                                                                                                                                                                 |         |        |          |
| 第3回 条件分岐と簡単な統計解析法                                                                                                                                                                       |         |        |          |
| 第4回 欠損値の処理方法                                                                                                                                                                            |         |        |          |
| 第5回 データの傾向を知る                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| 第6回 名義変数の解析方法                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| 第7回 模擬データ提示と解析                                                                                                                                                                          |         |        |          |
| 第8回 模擬解析結果プレゼンテーション                                                                                                                                                                     |         |        |          |
| 第9回 サンプルサイズ解析方法                                                                                                                                                                         |         |        |          |
| 第10回 一元配置分散分析解析方法                                                                                                                                                                       |         |        |          |
| 第11回 3群以上の比較の方法                                                                                                                                                                         |         |        |          |
| 第12回 傾向性の検定方法                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| 第13回 相関と回帰の解析方法                                                                                                                                                                         |         |        |          |
| 第14回 ロジスティック回帰の実際                                                                                                                                                                       |         |        |          |
| 第15回 ロジスティック回帰データ解析方法                                                                                                                                                                   |         |        |          |
| 使用教科書                                                                                                                                                                                   |         |        |          |
| 適宜資料を配布する。                                                                                                                                                                              |         |        |          |
| 自己学習の内容等アドバイス                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| 学習した内容を必ず復習する（各回 180 分）。                                                                                                                                                                |         |        |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |        |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----------|
| [授業科目名]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         | [授業方法] | [授業担当者名] |
| データサイエンス演習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         | 演習     | 下方浩史     |
| [単位数]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | [必修・選択] | [備考]   |          |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 選択      |        |          |
| <b>授業の到達目標及びテーマ</b><br>この科目ではフリーソフトの統計言語であるRと専用エディタのRstudio を用い、栄養学研究に必要な統計知識を得て解析技術を習得し、比較的高度な統計解析が出来るようになることを到達目標にする。最終的には実際の医学論文や栄養疫学研究情報の統計的記述を読みこなすことを目指す。                                                                                                                                                                          |         |        |          |
| <b>授業の概要</b><br>各自のノートパソコンに統計言語Rをインストールし、実際にRスクリプトを書いて栄養学研究のための統計技術を習得する。                                                                                                                                                                                                                                                                |         |        |          |
| <b>学生に対する評価の方法</b><br>受講態度(出席、発言、質問等)(60%)、プレゼンテーション等(40%)を総合的に評価する。                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |        |          |
| <b>授業計画（回数ごとの内容等）</b><br><br>第1回 RおよびRStudio の概要とインストール<br>第2回 R マークダウンの概要と project の作り方<br>第3回 ファイルの入出力とデータ処理法パイプ処理<br>第4回 パイプ処理<br>第5回 関数入門<br>第6回 基礎統計、作表<br>第7回 グラフの作成の基礎<br>第8回 グラフの作成の応用<br>第9回 一般線形モデルと傾向性の検定<br>第10回 多重ロジスティック回帰モデル<br>第11回 生存分析<br>第12回 線形混合モデルと一般推定方程式モデル<br>第13回 一般化加法モデル<br>第14回 潜在クラスモデル<br>第15回 構造方程式モデリング |         |        |          |
| <b>使用教科書</b><br>適宜資料を配布する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |        |          |
| <b>自己学習の内容等アドバイス</b><br>学習した内容を必ず復習する（各回180分）。演習問題を復習課題とする。                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |        |          |

|                                                                                                                                                                                          |         |        |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----------|
| [授業科目名]                                                                                                                                                                                  |         | [授業方法] | [授業担当者名] |
| アカデミック・ライティング                                                                                                                                                                            |         | 講義・演習  | 齋藤芳子     |
| [単位数]                                                                                                                                                                                    | [必修・選択] | [備考]   |          |
| 2                                                                                                                                                                                        | 選択      |        |          |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                                                                                             |         |        |          |
| 受講者のアカデミック・ライティング技能向上を目的とする授業です。アカデミック・ライティングとは学術的な著述のことです。著述プロセスの各段階における具体的なノウハウを理解すること、ノウハウを適用して著述の修正ができること、責任を持って自分の著述を仕上げられることを到達目標とします。アカデミック・ライティングに対する漠然とした苦手意識や戸惑いを解きほぐしていきましょう。 |         |        |          |
| 授業の概要                                                                                                                                                                                    |         |        |          |
| アカデミック・ライティングには、形式や作法、問いの設定、文献探索、論理構成、文章表現といった様々な要素があります。受講者には、これらの要素を授業中の課題や最終レポート作成を通じて会得し、修士論文作成に役立てることが期待されます。また、意見を出し合うなど受講生間で学びを深めてもらいます。                                          |         |        |          |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                                                                                              |         |        |          |
| ミニワーク（70%）＋最終レポート（30%）、最終レポートの提出がない場合は「不合格」となります。                                                                                                                                        |         |        |          |
| 授業計画（回数ごとの内容等）                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| 第1回    イントロダクション：アカデミック・ライティングとは何か                                                                                                                                                       |         |        |          |
| 第2回    学術論文とは（1）：問いと論証と答え                                                                                                                                                                |         |        |          |
| 第3回    学術論文とは（2）：実践                                                                                                                                                                      |         |        |          |
| 第4回    論証の基本（1）：主張を支える根拠と論拠、論文のアウトライン                                                                                                                                                    |         |        |          |
| 第5回    論証の基本（2）：実践                                                                                                                                                                       |         |        |          |
| 第6回    先行文献を扱う（1）：探し方、表示方法                                                                                                                                                               |         |        |          |
| 第7回    先行文献を扱う（2）：実践                                                                                                                                                                     |         |        |          |
| 第8回    文献研究と実証研究（1）：クリティカル・リーディング、調査依頼書／実験方法                                                                                                                                             |         |        |          |
| 第9回    文献研究と実証研究（2）：実践                                                                                                                                                                   |         |        |          |
| 第10回   ライティングの基礎（1）：パラグラフライティング、アカデミックな表現                                                                                                                                                |         |        |          |
| 第11回   ライティングの基礎（2）：実践                                                                                                                                                                   |         |        |          |
| 第12回   各パートの書き方（1）：序章と要旨                                                                                                                                                                 |         |        |          |
| 第13回   各パートの書き方（2）：実践                                                                                                                                                                    |         |        |          |
| 第14回   仕上げ（1）：推敲と校正                                                                                                                                                                      |         |        |          |
| 第15回   仕上げ（2）：まとめ                                                                                                                                                                        |         |        |          |
| 使用教科書                                                                                                                                                                                    |         |        |          |
| 教科書は指定せず、適宜資料を Moodle に掲載します。以下は参考になる書籍です。                                                                                                                                               |         |        |          |
| ● 井下 千以子（2014）『思考を鍛えるレポート・論文作成法』（第2版）慶應義塾大学出版会。                                                                                                                                          |         |        |          |
| ● 上野 千鶴子（2018）『情報生産者になる』ちくま新書。                                                                                                                                                           |         |        |          |
| ● 小熊 英二（2022）『基礎からわかる論文の書き方』講談社現代新書。                                                                                                                                                     |         |        |          |
| ● 河野 哲也（2018）『レポート・論文の書き方入門』（第4版）慶應義塾大学出版会。                                                                                                                                              |         |        |          |
| ● 木下 是雄（1981）『理科系の作文技術』中公新書。                                                                                                                                                             |         |        |          |
| ● 佐渡島 紗織・吉野 亜矢子（2021）『これから研究を書くひとのためのガイドブック：ライティングの挑戦 15 週間 第2版』ひつじ書房。                                                                                                                   |         |        |          |
| ● 戸田山 和久（2022）『最新版 論文の教室ーレポートから卒論まで』日本放送出版協会。                                                                                                                                            |         |        |          |
| ● 西山 聖久（2019）『最短ルートで迷子にならない！理工系の英語論文執筆講座』化学同人。                                                                                                                                           |         |        |          |
| 自己学習の内容等アドバイス                                                                                                                                                                            |         |        |          |
| 授業時間外に、課題提出（平均 120 分）および授業の振り返り（平均 60 分）に取り組んでください。                                                                                                                                      |         |        |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |        |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|------------|
| [授業科目名]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         | [授業方法] | [授業担当者名]   |
| メタボローム生理学特論                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         | 講義・演習  | 早戸亮太郎・日暮陽子 |
| [単位数]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [必修・選択] | [備考]   |            |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 選択      |        |            |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |        |            |
| メタボローム生理学特論では、人体を構成している各器官の構造と機能について知識を深め、人体の恒常性維持のために必要な栄養の働きについて説明できることを本授業の到達目的とする。この講義を通して、栄養素と個々の器官との関連性を理解することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |        |            |
| 授業の概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |        |            |
| 事前学習として栄養学の知識を深めていくために必要な人体の構造と機能についての英文資料等を読み、理解を深める。割り振られた担当分野について、説明（Power Point による発表等）を実施してもらう。各分野について、議論および質疑応答を全員で行う。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |        |            |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |        |            |
| 受講態度（輪読：30%、発表：30%、発言・質問：40%）を総合的に評価する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |        |            |
| 授業計画（回数ごとの内容等）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |        |            |
| 下記項目に関連する英文資料を事前に予習もしくは輪読し、内容について発表をおこなう。<br>第1回（講義）：オリエンテーション、人体の構造と機能概要（日暮）<br>第2回（講義・発表・討論）：細胞生理学 細胞膜・細胞内小器官（日暮）<br>第3回（講義・発表・討論）：神経系 神経生理学（早戸）<br>第4回（講義・発表・討論）：細胞生理学 情報伝達（日暮）<br>第5回（講義・発表・討論）：摂食調節（日暮）<br>第6回（講義・発表・討論）：内分泌系 内分泌学（早戸）<br>第7回（講義・発表・討論）：消化器系 消化管構造・胃（日暮）<br>第8回（講義・発表・討論）：消化器系 膵臓・肝臓・小腸（日暮）<br>第9回（講義・発表・討論）：呼吸器系 呼吸器系の構造と機能（早戸）<br>第10回（講義・発表・討論）：心臓血管系 心臓の構造と機能・心電図（日暮）<br>第11回（講義・発表・討論）：心臓血管系 血液・動脈・静脈（日暮）<br>第12回（講義・発表・討論）：呼吸器系 呼吸器系における酸塩基平衡（早戸）<br>第13回（発表）：消化器系 各栄養素の吸収、機能（日暮）<br>第14回（講義・発表・討論）：泌尿器系 泌尿器系の構造と機能（早戸）<br>第15回（講義・発表・討論）：泌尿器系 泌尿器における酸塩基平衡（早戸） |         |        |            |
| 使用教科書                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |        |            |
| 資料は適宜配布します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |        |            |
| 自己学習の内容等アドバイス                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |        |            |
| 各器官系を構成する臓器や臓器間のつながりについて、興味をもって学習すること。<br>事前に英文資料等を各自で読み、内容をまとめ、図の説明などができるようにしておくこと（週 90 分）。<br>講義後、疑問などを調べ、理解を深めること（週 90 分）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |        |            |

|                                                                                                                                |         |        |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-----------|
| [授業科目名]                                                                                                                        |         | [授業方法] | [授業担当者名]  |
| 栄養生化学特論                                                                                                                        |         | 講義・演習  | 池田彩子・小林美里 |
| [単位数]                                                                                                                          | [必修・選択] | [備考]   |           |
| 2                                                                                                                              | 選択      |        |           |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                                   |         |        |           |
| 1. 栄養生化学分野の専門用語を説明することができ、この分野のトピックスが理解できる。<br>2. 栄養生化学分野の課題を自ら抽出し、その課題に対してアプローチすることができる。                                      |         |        |           |
| 授業の概要                                                                                                                          |         |        |           |
| 本授業では、栄養素の代謝とその調節機構について、生化学的なレベルで解説する。                                                                                         |         |        |           |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                                    |         |        |           |
| 授業への取り組み方（60%）、およびレポート（40%）により評価する。                                                                                            |         |        |           |
| 授業計画（回数ごとの内容等）                                                                                                                 |         |        |           |
| 第1回 オリエンテーション                                                                                                                  |         |        |           |
| 第2回 ビタミン（1） ビタミンEの化学                                                                                                           |         |        |           |
| 第3回 ビタミン（2） ビタミンEの代謝                                                                                                           |         |        |           |
| 第4回 ビタミン（3） ビタミンDの化学                                                                                                           |         |        |           |
| 第5回 ビタミン（4） ビタミンDと日照                                                                                                           |         |        |           |
| 第6回 ビタミン（5） ビタミンとエピジェネティクス                                                                                                     |         |        |           |
| 第7回 ビタミン（6） ビタミンCと遺伝子発現                                                                                                        |         |        |           |
| 第8回 糖質（1） 糖質の代謝                                                                                                                |         |        |           |
| 第9回 糖質（2） 糖代謝研究の紹介                                                                                                             |         |        |           |
| 第10回 脂質（1） リポたんぱく質代謝                                                                                                           |         |        |           |
| 第11回 脂質（2） コレステロール代謝                                                                                                           |         |        |           |
| 第12回 脂質（3） 脂質代謝研究の紹介①                                                                                                          |         |        |           |
| 第13回 脂質（4） 脂質代謝研究の紹介②                                                                                                          |         |        |           |
| 第14回 栄養研究トピックスのプレゼンテーション                                                                                                       |         |        |           |
| 第15回 授業のまとめ                                                                                                                    |         |        |           |
| ※第2回から第13回まで講義、第14回は演習                                                                                                         |         |        |           |
| 使用教科書                                                                                                                          |         |        |           |
| プリント配布                                                                                                                         |         |        |           |
| 自己学習の内容等アドバイス                                                                                                                  |         |        |           |
| 学部で学んだ生化学および基礎栄養学の内容を十分理解しておくこと。毎回の授業内容について、テキスト等を用いて予習した上で授業に臨む。理解が不十分なところがあれば、授業時間内に理解できるように努力する。<br>予習（週90分）と復習（週90分）を行うこと。 |         |        |           |

|                                                                                                                                                                                                                                             |         |        |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----------|
| [授業科目名]                                                                                                                                                                                                                                     |         | [授業方法] | [授業担当者名] |
| マイクロバイオーーム特論                                                                                                                                                                                                                                |         | 講義・演習  | 藤木理代     |
| [単位数]                                                                                                                                                                                                                                       | [必修・選択] | [備考]   |          |
| 2                                                                                                                                                                                                                                           | 選択      |        |          |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                                                                                                                                                |         |        |          |
| 本授業は、栄養科学におけるマイクロバイオーーム研究を理解することを目標とする。具体的には、①マイクロバイオーーム（腸内細菌叢）の基本概念を説明できる、②16S rRNA 解析・ショットガンメタゲノム解析等の主要手法の利点と限界を理解できる、③解析結果の解釈、④病態との関連、⑤栄養介入研究（食事パターン、プレバイオティクス、プロバイオティクス、シンバイオティクス、ポストバイオティクス等）におけるデザイン、アウトカム、交絡・バイアスなどを理解できることを到達目標とする。 |         |        |          |
| 授業の概要                                                                                                                                                                                                                                       |         |        |          |
| 腸内マイクロバイオーームを中心に、測定技術、栄養介入研究、因果推論、臨床応用、倫理などについて、最新の研究例を題材として、論文読解しながら学ぶ。                                                                                                                                                                    |         |        |          |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                                                                                                                                                 |         |        |          |
| 課題（40％）及びレポート（60％）で評価を行う。                                                                                                                                                                                                                   |         |        |          |
| 授業計画（回数ごとの内容等）                                                                                                                                                                                                                              |         |        |          |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                        |         |        |          |
| 1. 導入：腸内細菌叢とは、研究の潮流                                                                                                                                                                                                                         |         |        |          |
| 2. 生態学：腸内細菌の多様性、機能、相互作用                                                                                                                                                                                                                     |         |        |          |
| 3. 解析法①16S rRNA 解析                                                                                                                                                                                                                          |         |        |          |
| 4. 解析法②メタゲノム概論                                                                                                                                                                                                                              |         |        |          |
| 5. 機能推定と経路解析                                                                                                                                                                                                                                |         |        |          |
| 6. 病態との関連①食物アレルギー                                                                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| 7. 病態との関連②その他の疾患                                                                                                                                                                                                                            |         |        |          |
| 8. 栄養介入①食事パターン研究                                                                                                                                                                                                                            |         |        |          |
| 9. 栄養介入②プレバイオティクス                                                                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| 10. 栄養介入③プロバイオティクス                                                                                                                                                                                                                          |         |        |          |
| 11. 栄養介入④シンバイオティクス                                                                                                                                                                                                                          |         |        |          |
| 12. 栄養介入⑤ポストバイオティクス                                                                                                                                                                                                                         |         |        |          |
| 13. 因果推論：観察と介入の違い                                                                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| 14. 臨床応用                                                                                                                                                                                                                                    |         |        |          |
| 15. まとめ                                                                                                                                                                                                                                     |         |        |          |
| 使用教科書                                                                                                                                                                                                                                       |         |        |          |
| 使用教科書なし（資料を配布する）                                                                                                                                                                                                                            |         |        |          |
| 自己学習の内容等アドバイス                                                                                                                                                                                                                               |         |        |          |
| 事前に、各授業のテーマについて、書籍や Web 検索サイトなどで収集し、現状を把握した上で問題提起を行い授業に臨んで下さい(60 分程度)。授業後は、疑問に思ったことや、更に探求したい事柄について調べ、学習内容の理解を深めましょう(60 分間程度)。                                                                                                               |         |        |          |



|                                                                                                                                                                                                                          |         |        |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----------|
| [授業科目名]                                                                                                                                                                                                                  |         | [授業方法] | [授業担当者名] |
| 栄養療法ガイドライン特論                                                                                                                                                                                                             |         | 講義・演習  | 下方浩史     |
| [単位数]                                                                                                                                                                                                                    | [必修・選択] | [備考]   |          |
| 2                                                                                                                                                                                                                        | 選択      |        |          |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                                                                                                                             |         |        |          |
| <p>【一般目標】 管理栄養士として必要な医学的知識を修得するために、主な疾患の診断、治療、管理方法について理解する。</p> <p>【到達目標】</p> <p>EBM の基本的な考え方を理解する。また、各疾患の診療ガイドラインを用いて、疾患の病態、診断方法について理解する。治療法・管理方法、特に栄養療法について理解し、医療チームを構成する管理栄養士として臨床の場で活動するための具体的な知識と技能を修得できるようになる。</p> |         |        |          |
| 授業の概要                                                                                                                                                                                                                    |         |        |          |
| 毎回の授業で、特論として疾患別の診療ガイドラインから疾患の診断や治療法について学ぶとともに、演習として各疾患の具体的な栄養療法についてディスカッションを中心に学んでいく。                                                                                                                                    |         |        |          |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                                                                                                                              |         |        |          |
| 受講態度(出席、発言、質問等) (60%)、プレゼンテーション(40%)を総合的に評価する。                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| 授業計画（回数ごとの内容等）                                                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| 第1回 授業の進め方について                                                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| 第2回 糖尿病                                                                                                                                                                                                                  |         |        |          |
| 第3回 脂質異常症                                                                                                                                                                                                                |         |        |          |
| 第4回 高血圧症                                                                                                                                                                                                                 |         |        |          |
| 第5回 痛風・高尿酸血症                                                                                                                                                                                                             |         |        |          |
| 第6回 肥満症・メタボリックシンドローム                                                                                                                                                                                                     |         |        |          |
| 第7回 動脈硬化症                                                                                                                                                                                                                |         |        |          |
| 第8回 急性膵炎・慢性膵炎                                                                                                                                                                                                            |         |        |          |
| 第9回 慢性腎臓病（CKD）                                                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| 第10回 慢性肝疾患                                                                                                                                                                                                               |         |        |          |
| 第11回 サルコペニア・フレイル                                                                                                                                                                                                         |         |        |          |
| 第12回 骨粗鬆症                                                                                                                                                                                                                |         |        |          |
| 第13回 慢性心不全                                                                                                                                                                                                               |         |        |          |
| 第14回 慢性閉塞性肺疾患（COPD）                                                                                                                                                                                                      |         |        |          |
| 第15回 重症患者の栄養管理                                                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| 使用教科書                                                                                                                                                                                                                    |         |        |          |
| 特に教科書は指定しないが、授業の際には資料となる臨床栄養学の書籍を用意しておくこと。                                                                                                                                                                               |         |        |          |
| 自己学習の内容等アドバイス                                                                                                                                                                                                            |         |        |          |
| 臨床医学・臨床栄養に関する教科書を復習しておくこと（各回 180 分）。                                                                                                                                                                                     |         |        |          |

|                                                                                                                                                                                                        |         |        |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----------|
| [授業科目名]                                                                                                                                                                                                |         | [授業方法] | [授業担当者名] |
| 栄養ケアプロセス特論                                                                                                                                                                                             |         | 講義・演習  | 塚原丘美     |
| [単位数]                                                                                                                                                                                                  | [必修・選択] | [備考]   |          |
| 2                                                                                                                                                                                                      | 選択      |        |          |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| 栄養ケアプロセス（Nutrition Care Process：NCP）の手法に基づいて、さまざまな傷病者の病態と栄養状態を正しく評価し、新しい栄養管理方法なども考慮して、エビデンスに基づいた栄養治療計画が作成できるようになる。また、臨床研究論文や症例報告を抄読することで、最新の栄養療法等を理解する。                                                |         |        |          |
| 授業の概要                                                                                                                                                                                                  |         |        |          |
| それぞれの疾患の栄養管理に関する特徴、トピックス、課題等の講義と、症例の栄養管理方法についてディスカッションを行う演習を織り交ぜる。また、傷病者の栄養管理に関する研究論文を紹介し、栄養管理のトピックスについてまとめたものを発表することで、臨床栄養管理の研究方法について学ぶ。代謝疾患、循環器疾患、消化器疾患だけでなく、がん化学療法時の栄養管理、リハビリテーション栄養管理、在宅栄養管理も学習する。 |         |        |          |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                                                                                                            |         |        |          |
| 演習時の発表内容と資料を評価し（90％）、授業態度（10％）と合わせて総合的に評価する。                                                                                                                                                           |         |        |          |
| 授業計画（回数ごとの内容等）                                                                                                                                                                                         |         |        |          |
| 第1回 栄養ケアプロセス（NCP）の実践（講義・演習）                                                                                                                                                                            |         |        |          |
| 第2回 内分泌・代謝系疾患の栄養管理に関する要点と NCP（講義・演習）                                                                                                                                                                   |         |        |          |
| 第3回 循環器系疾患の栄養管理に関する要点と NCP（講義・演習）                                                                                                                                                                      |         |        |          |
| 第4回 内分泌・代謝系疾患、循環器系疾患の栄養管理に関する臨床研究論文の紹介（演習）                                                                                                                                                             |         |        |          |
| 第5回 消化器系疾患の栄養管理に関する要点と NCP（講義・演習）                                                                                                                                                                      |         |        |          |
| 第6回 消化器系疾患の栄養管理に関する要点と NCP（講義・演習）                                                                                                                                                                      |         |        |          |
| 第7回 消化器系疾患の栄養管理に関する臨床研究論文の紹介（演習）                                                                                                                                                                       |         |        |          |
| 第8回 がん患者・緩和ケアの栄養管理に関する要点と NCP（講義・演習）                                                                                                                                                                   |         |        |          |
| 第9回 がん患者・緩和ケアの栄養管理に関する要点と NCP（講義・演習）                                                                                                                                                                   |         |        |          |
| 第10回 がん患者・緩和ケアの栄養管理に関する臨床研究論文の紹介（演習）                                                                                                                                                                   |         |        |          |
| 第11回 ICF（国際生活機能分類）を取り入れた施設利用高齢者の栄養ケア1（講義・演習）                                                                                                                                                           |         |        |          |
| 第12回 ICF（国際生活機能分類）を取り入れた施設利用高齢者の栄養ケア2（講義・演習）                                                                                                                                                           |         |        |          |
| 第13回 認知症高齢者の栄養管理に関する要点と NCP（講義・演習）                                                                                                                                                                     |         |        |          |
| 第14回 高齢者の在宅栄養管理に関する要点と NCP（講義・演習）                                                                                                                                                                      |         |        |          |
| 第15回 高齢者の栄養管理に関する臨床研究論文の紹介（演習）                                                                                                                                                                         |         |        |          |
| ＊演習時は、作成した資料やプレゼンテーション資料を提出する。誤りがあれば、これを修正して返却する。                                                                                                                                                      |         |        |          |
| 使用教科書                                                                                                                                                                                                  |         |        |          |
| 教科書は使用しない。 講義資料としてプリントを配布する。                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| 自己学習の内容等アドバイス                                                                                                                                                                                          |         |        |          |
| 臨床栄養管理に関する研究論文などから最新の話題や新しい栄養管理方法を調べてまとめる。（180分）                                                                                                                                                       |         |        |          |

|                                                                                                                                                |         |        |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----------|
| [授業科目名]                                                                                                                                        |         | [授業方法] | [授業担当者名] |
| 小児栄養学特論                                                                                                                                        |         | 講義・演習  | 楳村春江     |
| [単位数]                                                                                                                                          | [必修・選択] | [備考]   |          |
| 2                                                                                                                                              | 選択      |        |          |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                                                   |         |        |          |
| 小児の成長発達と栄養管理の基本を理解した上で、特別な配慮を要する小児の病態に応じた専門的な栄養管理計画を立案できるようになる。また、治療用ミルク や離乳食支援、物性評価 などの演習を通じ、実践的なスキルを習得し応用できるようになる。                           |         |        |          |
| 授業の概要                                                                                                                                          |         |        |          |
| 本講義では、小児の成長発達と栄養管理の基本を学んだ上で、先天性代謝異常、小児がん、てんかん、心疾患、ダウン症候群、肥満、I型糖尿病、低出生体重児など、特別な配慮が必要な小児の栄養管理について、講義と演習を通して学びます。治療用ミルクや離乳食支援、物性評価などの実践的な内容も扱います。 |         |        |          |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                                                    |         |        |          |
| 演習時の発表内容と提出課題を評価する（100%）                                                                                                                       |         |        |          |
| 授業計画（回数ごとの内容等）                                                                                                                                 |         |        |          |
| 第1回 こどもの成長・発達（講義）                                                                                                                              |         |        |          |
| 第2回 小児期の栄養管理の基本（講義）                                                                                                                            |         |        |          |
| 第3回 先天性代謝異常（講義）                                                                                                                                |         |        |          |
| 第4回 治療用ミルクを用いた栄養療法（講義・演習）                                                                                                                      |         |        |          |
| 第5回 小児がんについて（講義）                                                                                                                               |         |        |          |
| 第6回 てんかんについて（講義・演習）                                                                                                                            |         |        |          |
| 第7回 重症心身障がい児について（講義）                                                                                                                           |         |        |          |
| 第8回 心疾患について（講義）                                                                                                                                |         |        |          |
| 第9回 ダウン症候群と摂食嚥下障害（講義）                                                                                                                          |         |        |          |
| 第10回 ダウン症候群の離乳食支援（講義・演習）                                                                                                                       |         |        |          |
| 第11回 離乳食（ベビーフード）の物性評価（演習）                                                                                                                      |         |        |          |
| 第12回 肥満について（講義）                                                                                                                                |         |        |          |
| 第13回 I型糖尿病について（講義・演習）                                                                                                                          |         |        |          |
| 第14回 低出生体重児について（講義）                                                                                                                            |         |        |          |
| 第15回 プレコンセプションケアと妊娠期の栄養について（講義・演習）                                                                                                             |         |        |          |
| 使用教科書                                                                                                                                          |         |        |          |
| 必要に応じてプリントを配布する。                                                                                                                               |         |        |          |
| 自己学習の内容等アドバイス                                                                                                                                  |         |        |          |
| 小児臨床栄養管理に関連する文献（総説）等を読んでおくこと（180分/回）。                                                                                                          |         |        |          |

|                                                                                                                          |         |        |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----------|
| [授業科目名]                                                                                                                  |         | [授業方法] | [授業担当者名] |
| 老年栄養学特論                                                                                                                  |         | 講義・演習  | 宇野千晴     |
| [単位数]                                                                                                                    | [必修・選択] | [備考]   |          |
| 2                                                                                                                        | 選択      |        |          |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                             |         |        |          |
| 本授業の目的は、老年期に特有の身体的、心理的、社会的変化と栄養との関係を、学術的根拠に基づいて総合的に理解することである。高齢期における健康・栄養問題の抽出と課題解決を、最新の研究・実践事例を通じて考察できるようになることを到達目標とする。 |         |        |          |
| 授業の概要                                                                                                                    |         |        |          |
| 加齢に伴う生理・代謝変化を基盤として、サルコペニア、フレイル、低栄養、嚥下障害、認知症、慢性疾患などを中心に、講義やエビデンスとなる論文の読解を通じて学ぶ。                                           |         |        |          |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                              |         |        |          |
| 講義・演習における受講態度（50％程度）および、課題・プレゼンテーション等（50％程度）を総合的に評価する。                                                                   |         |        |          |
| 授業計画（回数ごとの内容等）                                                                                                           |         |        |          |
| 第1回 老年栄養学の位置づけと課題（講義）                                                                                                    |         |        |          |
| 第2回 加齢に伴う生理・代謝変化と栄養（講義・演習）                                                                                               |         |        |          |
| 第3回 サルコペニアの概念・評価について（講義・演習）                                                                                              |         |        |          |
| 第4回 フレイルの多面的構造と栄養（講義・演習）                                                                                                 |         |        |          |
| 第5回 サルコペニア・フレイルに関する研究論文の紹介（演習）                                                                                           |         |        |          |
| 第6回 高齢者の低栄養と栄養アセスメント（講義・演習）                                                                                              |         |        |          |
| 第7回 低栄養に関する研究論文の紹介（演習）                                                                                                   |         |        |          |
| 第8回 認知症と栄養・食行動（講義・演習）                                                                                                    |         |        |          |
| 第9回 嚥下障害と栄養管理（講義・演習）                                                                                                     |         |        |          |
| 第10回 高齢者の食環境と社会的要因（講義・演習）                                                                                                |         |        |          |
| 第11回 老年栄養に関する介入研究の紹介（演習）                                                                                                 |         |        |          |
| 第12回 多職種連携における老年栄養の役割（講義・演習）                                                                                             |         |        |          |
| 第13回 高齢者の栄養ケアについて（臨床）（講義・演習）                                                                                             |         |        |          |
| 第14回 高齢者の栄養ケアについて（在宅・地域）（講義・演習）                                                                                          |         |        |          |
| 第15回 まとめ                                                                                                                 |         |        |          |
| 使用教科書                                                                                                                    |         |        |          |
| 教科書使用しない（講義資料としてプリントを適宜配布する）                                                                                             |         |        |          |
| 自己学習の内容等アドバイス                                                                                                            |         |        |          |
| 高齢者栄養に関する研究論文などから最新の話題や新しい栄養管理方法を調べてまとめる（週180分）。                                                                         |         |        |          |

|                                                                                                                                                   |         |        |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----------|
| [授業科目名]                                                                                                                                           |         | [授業方法] | [授業担当者名] |
| ジェンダー栄養学特論                                                                                                                                        |         | 講義・演習  | 藤木理代     |
| [単位数]                                                                                                                                             | [必修・選択] | [備考]   |          |
| 2                                                                                                                                                 | 選択      |        |          |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                                                      |         |        |          |
| ライフサイクル、ライフスタイル、性差に応じた栄養ケアが行えるようになることを授業の到達目標とする。成長期、成人期、高齢期における健康・栄養問題を、性差に着目して課題抽出し、最新の研究・実践事例を通して理解できるようになる。                                   |         |        |          |
| 授業の概要                                                                                                                                             |         |        |          |
| 各ライフステージごとに性差に着目して、成長期については、学校給食と食育をテーマに、各地の実践例から現状と課題を検討する。成人期については、生活習慣病の一次予防法を最新の研究報告から検討する。高齢期については、体力の維持・増進法を、各自治体による取り組みの実践例や最新の研究報告から検討する。 |         |        |          |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                                                       |         |        |          |
| 課題（40％）及びレポート（60％）で評価を行う。                                                                                                                         |         |        |          |
| 授業計画（回数ごとの内容等）                                                                                                                                    |         |        |          |
| 幼児期・学童期の栄養ケアと性差                                                                                                                                   |         |        |          |
| 第1回（講義） 食物アレルギーの実態と課題                                                                                                                             |         |        |          |
| 第2回（演習） 食物アレルギーの実践例についての発表                                                                                                                        |         |        |          |
| 第3回（講義） 食育活動の現状                                                                                                                                   |         |        |          |
| 第4回（演習） 食育活動の実践例についての発表                                                                                                                           |         |        |          |
| 第5回（講義） 摂食障害の現状                                                                                                                                   |         |        |          |
| 第6回（演習） 摂食障害に対するケアについての発表                                                                                                                         |         |        |          |
| 成人期の栄養ケアと性差                                                                                                                                       |         |        |          |
| 第7回（講義） 運動と栄養；適切な体重コントロール法                                                                                                                        |         |        |          |
| 第8回（講義） 運動の種類と期待される効果                                                                                                                             |         |        |          |
| 第9回（演習） 体重コントロール法についての研究データ紹介とディスカッション                                                                                                            |         |        |          |
| 第10回（講義） 個人の生活習慣および体質に応じた栄養ケア                                                                                                                     |         |        |          |
| 第11回（演習） 生活習慣病予防のための食事・運動法についての発表                                                                                                                 |         |        |          |
| 高齢期の栄養ケアと性差                                                                                                                                       |         |        |          |
| 第12回（講義） 高齢者の健康栄養問題（実態と今後の課題）                                                                                                                     |         |        |          |
| 第13回（講義） 高齢者の栄養ケア（実態と今後の課題）                                                                                                                       |         |        |          |
| 第14回（演習） 高齢者の栄養ケアについてグループディスカッション                                                                                                                 |         |        |          |
| 第15回 まとめ                                                                                                                                          |         |        |          |
| 使用教科書                                                                                                                                             |         |        |          |
| 使用教科書なし（資料を配布する）                                                                                                                                  |         |        |          |
| 自己学習の内容等アドバイス                                                                                                                                     |         |        |          |
| 事前に、各授業のテーマについて、現場ではどのような栄養ケアが行われているかを書籍や Web 検索サイトなどで収集し、現状を把握した上で問題提起を行い授業に臨んで下さい(60分程度)。授業後は、疑問に思ったことや、更に探求したい事柄について調べ、学習内容の理解を深めましょう(60分間程度)。 |         |        |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |        |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----------|
| [授業科目名]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         | [授業方法] | [授業担当者名] |
| スポーツ栄養学特論                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         | 講義・演習  | 大嶋里美     |
| [単位数]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | [必修・選択] | 備考     |          |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 選 択     |        |          |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| <p>日常的に運動を行っているアスリートは、栄養に関連した様々な健康問題やリスクを抱えている。それらを予防・改善し、適切な栄養補給によってコンディションを整えることは、パフォーマンスに直結する重要な要素である。本講義は、以下のことを到達目標とする。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 日常的に運動を行うアスリートに必要なスポーツ栄養学の基礎知識を理解し、競技特性や状況に応じた栄養上の課題を説明できるようになる。</li><li>2. スポーツ栄養学に関する研究論文やガイドラインを自ら収集し、その内容や限界を踏まえて評価できるようになる。</li><li>3. 得られたエビデンスを基に、アスリートのコンディション管理および競技力向上を目的とした栄養補給の考え方を説明できるようになる。</li><li>4. 対象者の情報を整理し、課題を抽出した上で、適切なスポーツ栄養マネジメント計画を立案・実践できるようになる。</li></ol> <p>また具体的な講義内容は学生のニーズ（実践重視や研究重視など）に合わせて調整することも検討する。</p> |         |        |          |
| 授業の概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |        |          |
| <p>本講義では、スポーツ栄養学に関する基礎知識から応用、最新の研究動向までを、講義およびエビデンスとなる研究論文の読解を通して学ぶ。さらに、信頼性の高い情報を自ら収集し、その内容を適切に評価・活用する力を養う。加えて、実際に一定期間、スポーツ栄養に関するサポートを対象者に実施し、栄養評価、課題抽出、介入、振り返りの一連のプロセスを経験することで、理論と実践を結びつけたスポーツ栄養サポートへの理解を深める。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |        |          |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |        |          |
| <p>授業内での討論への参加状況や事前学習を含む学修態度（40%）、スポーツ栄養マネジメントに関するサポート内容およびその発表（30%）、研究論文の収集・読解・内容理解を含むプレゼンテーション（30%）を総合的に評価する。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |        |          |
| 授業計画（回数ごとの内容等）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |        |          |
| 第1回 講義概要とスポーツ栄養マネジメントの基本的な考え方を理解し、本講義の到達目標について共有する。（講義・討論）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |        |          |
| 第2回 エネルギー消費量および摂取量の評価方法について学ぶ。（講義・演習・討論）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |        |          |
| 第3回 競技特性や時期に応じた糖質補給ストラテジーについて、演習と討論を通して理解を深める（講義・演習・討論）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |        |          |
| 第4回 たんぱく質および脂質摂取の考え方と、スポーツ現場における応用について学ぶ（講義・討論）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |        |          |
| 第5回 スポーツ栄養学分野における研究論文の収集および読解の基礎について学び、討論を行う（講義・討論）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |        |          |
| 第6回 研究論文を批判的に読解し、その知見をスポーツ栄養サポートにどのように活用できるかを検討する（発表・討論）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |        |          |
| 第7回 ビタミンおよびミネラルの役割と不足リスクについて理解を深める（講義・討論）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |        |          |
| 第8回 ウェイトコントロールの理論と実践、および健康リスク管理について学ぶ（講義・討論）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |        |          |
| 第9回 スポーツ栄養マネジメントに基づき、対象者の課題整理と栄養サポート計画の立案を行う（演習・討論）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |        |          |
| 第10回 通常期および試合期における食事内容と栄養戦略の考え方を学ぶ（講義・演習・討論）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |        |          |
| 第11回 アスリートにおけるエネルギー不足の影響とその対応策について理解する（講義・討論）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |        |          |
| 第12回 水分補給の重要性と、補給戦略について学ぶ（講義・討論）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |        |          |
| 第13回 サプリメントに関する最新知見を踏まえ、実践現場での適切な判断について学ぶ（講義・討論）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |        |          |
| 第14回 スポーツ栄養マネジメントの実践サポート内容について発表および討論を行う（発表・討論）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |        |          |
| 第15回 リクエストに応じたスポーツ栄養学に関する発展的トピックス、本講義内容の総括を行う（講義・討論）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |        |          |
| 使用教科書                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |        |          |

必要に応じて書籍・文献を指示，資料を配布する。

参考書：イラスト スポーツ栄養学 第二版、東京教学社、大嶋里美、田村明、徳野裕子、古川覚 著

#### 自己学習の内容等アドバイス

授業前には、指定された参考書や関連文献を読み、内容や論点を整理するため、各回 1 時間程度の事前学習を行うことが望ましい。

また、研究論文の読解や発表準備、スポーツ栄養マネジメントの活動等に取り組むため、授業外学習として週に 2～3 時間程度の時間を確保し、主体的に学修を深めてほしい。

|                                                                                                                                                                                                                                                    |         |        |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----------|
| [授業科目名]                                                                                                                                                                                                                                            |         | [授業方法] | [授業担当者名] |
| 臨床心理学特論                                                                                                                                                                                                                                            |         | 講義     | 竹田剛      |
| [単位数]                                                                                                                                                                                                                                              | [必修・選択] | [備考]   |          |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                  | 選択      |        |          |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                                                                                                                                                       |         |        |          |
| 本講義では臨床心理学の理論や研究を下敷きに、こころの問題への基本的な関わり方について具体的に説明する。特に各心理療法やアセスメントが持つ理論や技法について解説する。これらを通して、病院や地域（保健センター等）での栄養食事指導、学校現場での食行動の問題、慢性疾患管理に伴う行動変容の困難など、現場においてしばしば見られる問題について読み解くことができるようになることを到達目標とする。                                                    |         |        |          |
| 授業の概要                                                                                                                                                                                                                                              |         |        |          |
| 心理療法の様々な理論や技法を活かし、個人のこころを深く理解して支援することが様々な現場で求められている。本講義では代表的な心理療法やアセスメントの理論や技法について解説するとともに、それらの実践方法についての体験的なワークを実施する。例えば各心理療法に特有なこころの読み解き方について説明し、セラピスト・クライアント役に分かれたロールプレイを実施して基本的な関わり方について体験的に理解する。加えて医療機関や福祉機関との連携、他の専門家との連携などチーム・アプローチについても考える。 |         |        |          |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                                                                                                                                                        |         |        |          |
| 出席・授業態度（20％）、小レポート（40％）、期末レポート（40％）から総合的に評価する。                                                                                                                                                                                                     |         |        |          |
| 授業計画（回数ごとの内容等）                                                                                                                                                                                                                                     |         |        |          |
| 第 1 回    ガイダンス                                                                                                                                                                                                                                     |         |        |          |
| 第 2 回    臨床心理学の基本的発想                                                                                                                                                                                                                               |         |        |          |
| 第 3 回    心理療法   精神分析（1）   理論と代表的な技法                                                                                                                                                                                                                |         |        |          |
| 第 4 回    心理療法   精神分析（2）   精神分析の実践                                                                                                                                                                                                                  |         |        |          |
| 第 5 回    心理療法   人間性心理療法（1）   理論と代表的な技法                                                                                                                                                                                                             |         |        |          |
| 第 6 回    心理療法   人間性心理療法（2）   人間性心理療法の実践                                                                                                                                                                                                            |         |        |          |
| 第 7 回    心理療法   認知行動療法（1）   理論と代表的な技法                                                                                                                                                                                                              |         |        |          |
| 第 8 回    心理療法   認知行動療法（2）   認知行動療法の実践                                                                                                                                                                                                              |         |        |          |
| 第 9 回    心理療法   システムズアプローチ（1）   理論と代表的な技法                                                                                                                                                                                                          |         |        |          |
| 第 10 回   心理療法   システムズアプローチ（2）   システムズアプローチの実践                                                                                                                                                                                                      |         |        |          |
| 第 11 回   心理療法   その他の様々なアプローチ                                                                                                                                                                                                                       |         |        |          |
| 第 12 回   アセスメント   投影法   ロールシャッハテスト                                                                                                                                                                                                                 |         |        |          |
| 第 13 回   アセスメント   知能検査   ウェクスラー式知能検査                                                                                                                                                                                                               |         |        |          |
| 第 14 回   アセスメント   質問紙法   コーネル・メディカル・インデックスなど                                                                                                                                                                                                       |         |        |          |
| 第 15 回   講義の振り返りとまとめ                                                                                                                                                                                                                               |         |        |          |
| 使用教科書                                                                                                                                                                                                                                              |         |        |          |
| 特に使用しない。心理テスト用紙や必要な資料は配布する。<br>参考書：下山晴彦（編）（2009）『よくわかる臨床心理学[改訂新版]』ミネルヴァ書房。                                                                                                                                                                         |         |        |          |
| 自己学習の内容等アドバイス                                                                                                                                                                                                                                      |         |        |          |
| シラバスあるいは授業時に示される次回の講義テーマについて予習すること（目安として1時間）。<br>授業時に生じた疑問点等について自分で調べまとめること（目安として1時間）。                                                                                                                                                             |         |        |          |



|                                                                                                                                                                                                                                         |         |        |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----------|
| [授業科目名]                                                                                                                                                                                                                                 |         | [授業方法] | [授業担当者名] |
| 臨床心理学演習                                                                                                                                                                                                                                 |         | 演習     | 竹田剛      |
| [単位数]                                                                                                                                                                                                                                   | [必修・選択] | [備考]   |          |
| 2                                                                                                                                                                                                                                       | 選択      |        |          |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                                                                                                                                            |         |        |          |
| 本演習では臨床心理学の理論や研究を下敷きに、様々なところの問題について具体的に説明する。特にこのころの問題が持つ背景要因や求められる支援の方法について解説する。これらを通して、病院や地域（保健センター等）での栄養食事指導、学校現場での食行動の問題、慢性疾患管理に伴う行動変容の困難など、現場においてしばしば見られる問題について読み解くことができるようになることを到達目標とする。                                           |         |        |          |
| 授業の概要                                                                                                                                                                                                                                   |         |        |          |
| 心理療法の様々な理論や技法を活かし、個人のところを深く理解して支援することが様々な現場で求められている。本演習では、現場でしばしば見られる精神障害についての概要と援助方法を解説する。例えばうつ病性障害や生活習慣病を抱える人はどんな症状を表し、どんな認知や感情をもつのかについて説明する。さらに医療機関や学校でよくみられるせん妄や障害受容、いじめや不登校などを取り上げる。加えて医療機関や福祉機関との連携、他の専門家との連携などチーム・アプローチについても考える。 |         |        |          |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                                                                                                                                             |         |        |          |
| 出席・授業態度（20％）、レポート（40％）、期末レポート（40％）から総合的に評価する。                                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| 授業計画（回数ごとの内容等）                                                                                                                                                                                                                          |         |        |          |
| 第 1 回    ガイダンス                                                                                                                                                                                                                          |         |        |          |
| 第 2 回    臨床心理実践の基本的発想                                                                                                                                                                                                                   |         |        |          |
| 第 3 回    精神障害（1）    抑うつ障害                                                                                                                                                                                                               |         |        |          |
| 第 4 回    精神障害（2）    不安障害                                                                                                                                                                                                                |         |        |          |
| 第 5 回    精神障害（3）    発達障害                                                                                                                                                                                                                |         |        |          |
| 第 6 回    精神障害（4）    心身症・摂食障害                                                                                                                                                                                                            |         |        |          |
| 第 7 回    身体疾患の心理的理解と支援                                                                                                                                                                                                                  |         |        |          |
| 第 8 回    生活習慣病の心理的理解と支援                                                                                                                                                                                                                 |         |        |          |
| 第 9 回    ライフサイクルに応じた臨床心理実践（1）    幼児期・児童青年期                                                                                                                                                                                              |         |        |          |
| 第 10 回    ライフサイクルに応じた臨床心理実践（2）    成人中年期・高齢期                                                                                                                                                                                             |         |        |          |
| 第 11 回    臨床心理実践 病院臨床（1）    フィールドの特徴とチームでの実践                                                                                                                                                                                            |         |        |          |
| 第 12 回    臨床心理実践 病院臨床（2）    統合失調症・せん妄・障害受容                                                                                                                                                                                              |         |        |          |
| 第 13 回    臨床心理実践 学校臨床（1）    フィールドの特徴とチームでの実践                                                                                                                                                                                            |         |        |          |
| 第 14 回    臨床心理実践 学校臨床（2）    いじめ・不登校                                                                                                                                                                                                     |         |        |          |
| 第 15 回    演習の振り返りとまとめ                                                                                                                                                                                                                   |         |        |          |
| 使用教科書                                                                                                                                                                                                                                   |         |        |          |
| 特に使用しない。必要な資料は配布する。<br>参考書：下山晴彦（編）（2009）『よくわかる臨床心理学[改訂新版]』ミネルヴァ書房。                                                                                                                                                                      |         |        |          |
| 自己学習の内容等アドバイス                                                                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| シラバスあるいは授業時に示される次回の講義テーマについて予習すること（目安として1時間）。<br>授業時に生じた疑問点等について自分で調べまとめること（目安として1時間）。                                                                                                                                                  |         |        |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |        |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|--------------|
| [授業科目名]                                                                                                                                                                                                                                                                  |         | [授業方法] | [授業担当者名]     |
| 地域包括ケア特論                                                                                                                                                                                                                                                                 |         | 講義・演習  | 岡田 希和子、伊藤 勇貴 |
| [単位数]                                                                                                                                                                                                                                                                    | [必修・選択] | [備考]   |              |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                        | 選択      |        |              |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                                                                                                                                                                             |         |        |              |
| 地域包括ケアを地域で実現する仕組みである「地域包括ケアシステム」は、医療、介護、介護予防、住まい、自立した日常生活の支援からなるとされており、多様なニーズをもつ高齢者を地域で支えるためには、医療と介護が連携し、継続的に支援する体制を構築することが重要である。<br>本科目では、各自の専門的な視点から地域包括ケアの現状と課題について考察できるようになることを到達目標とする。                                                                              |         |        |              |
| 授業の概要                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |        |              |
| 各自治体の地域包括ケアの現状と医療・介護の現場で直面するあらゆる課題について具体例や文献を通じて学び、実際の解決策等をプレゼンテーション形式で発表し、ディスカッションすることで理解を高める。                                                                                                                                                                          |         |        |              |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                                                                                                                                                                              |         |        |              |
| 講義・演習における受講態度（50%程度）、および課題・プレゼンテーション等（50%程度）を総合的に評価する。                                                                                                                                                                                                                   |         |        |              |
| 授業計画（回数ごとの内容等）                                                                                                                                                                                                                                                           |         |        |              |
| 第1～9回（担当：岡田）<br>第1回 地域包括ケア概論（概要）<br>第2回 地域包括ケア概論（ディスカッション）<br>第3回 保健・医療・福祉の多職種連携（概要）<br>第4回 保健・医療・福祉の多職種連携（ディスカッション）<br>第5回 在宅療養生活と医療・介護（概要）<br>第6回 在宅療養生活と医療・介護（ディスカッション）<br>第7回 保健・介護予防に関わる地域包括ケア（概要）<br>第8回 保健・介護予防に関わる地域包括ケア（プレゼンテーション）<br>第9回 保健・介護予防に関わる地域包括ケア（総括） |         |        |              |
| 第10～15回（担当：伊藤）<br>第10回 口腔機能の低下予防に関わる地域包括ケア（概要）<br>第11回 口腔機能の低下予防に関わる地域包括ケア（プレゼンテーション）<br>第12回 口腔機能の低下予防に関わる地域包括ケア（総括）<br>第13回 保健・医療・福祉に関連する統計と論文（概要）<br>第14回 保健・医療・福祉に関連する統計と論文（プレゼンテーション）<br>第15回 保健・医療・福祉に関連する統計と論文（総括）                                                |         |        |              |
| 使用教科書                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |        |              |
| なし（適宜資料等を配布する）<br>【参考図書】<br>・三宅 紀子、他「医療・福祉・在宅の症例に学ぶ栄養管理マニュアル 2025」ナッパ<br>・日本臨床栄養学会「サルコペニア・フレイルに関する栄養管理ガイドライン 2025」南江堂                                                                                                                                                    |         |        |              |
| 自己学習の内容等アドバイス                                                                                                                                                                                                                                                            |         |        |              |
| シラバスあるいは授業時に示される次回の内容について予習すること（週 90 分）<br>復習として授業時に生じた疑問点等について調べ、まとめること（週 90 分）                                                                                                                                                                                         |         |        |              |

|                                                                                                                                                                                                                                        |         |        |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----------|
| [授業科目名]                                                                                                                                                                                                                                |         | [授業方法] | [授業担当者名] |
| 栄養ビッグデータ特論                                                                                                                                                                                                                             |         | 講義・演習  | 大野欽司     |
| [単位数]                                                                                                                                                                                                                                  | [必修・選択] | [備考]   |          |
| 2                                                                                                                                                                                                                                      | 選択      |        |          |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| 人工知能（artificial intelligence, AI）は、人間が行う知的な活動をコンピューター上で実現する技術である。人がコンピュータに条件分岐を教える初期の手続き型 AI に対して、与えられたデータからそこに潜むルールをコンピュータが自動的に抽出・解析するデータサイエンスが近年隆盛を極めている。AI 技術は、私たちの日常生活から産業構造に至るまで、あらゆる分野で革命的な変化をもたらしている。本科目は AI 技術の基礎と活用の習得を目的とする。 |         |        |          |
| 授業の概要                                                                                                                                                                                                                                  |         |        |          |
| この科目は 2025 年からアカデミアに無料提供されている JMP Statistical Discovery によるデータサイエンスを最初に学習します。引き続き、AI 開発に必要な Python 言語と Python Libraries による programming を習得します。深層学習による画像 AI、機械学習による教師あり学習、機械学習による教師なし学習、説明可能 AI の習得を目指します。                             |         |        |          |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                                                                                                                                            |         |        |          |
| 受講態度(出席、発言、質問等) (40%)、毎回の演習課題 (60%) で総合的に評価する。                                                                                                                                                                                         |         |        |          |
| 授業計画（回数ごとの内容等）                                                                                                                                                                                                                         |         |        |          |
| 第 1 回 演習環境設定                                                                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| ・ JMP 環境設定、Python 環境設定、Google Colaboratory 環境設定                                                                                                                                                                                        |         |        |          |
| 第 2 回 Data science with JMP 1                                                                                                                                                                                                          |         |        |          |
| ・ Supervised learning(決定木解析、ロジスティック回帰)                                                                                                                                                                                                 |         |        |          |
| 第 3 回 Data science with JMP 2                                                                                                                                                                                                          |         |        |          |
| ・ Unsupervised learning(主成分分析、k-means 分析、階層的クラスター分析)                                                                                                                                                                                   |         |        |          |
| 第 4 回 Python programming 1                                                                                                                                                                                                             |         |        |          |
| ・ 変数、演算、リスト、タプル、辞書                                                                                                                                                                                                                     |         |        |          |
| 第 5 回 Python programming 2                                                                                                                                                                                                             |         |        |          |
| ・ 制御構造、関数                                                                                                                                                                                                                              |         |        |          |
| 第 6 回 Python programming 3                                                                                                                                                                                                             |         |        |          |
| ・ Python libraries (pandas, seaborn)                                                                                                                                                                                                   |         |        |          |
| 第 7 回 Python programming 4                                                                                                                                                                                                             |         |        |          |
| ・ Python libraries (numpy, matplotlib)                                                                                                                                                                                                 |         |        |          |
| 第 8 回 Neural network 1                                                                                                                                                                                                                 |         |        |          |
| ・ 活性化関数・損失関数・最適化関数                                                                                                                                                                                                                     |         |        |          |
| 第 9 回 Neural network 2                                                                                                                                                                                                                 |         |        |          |
| ・ Tensorflow/keras による文字認識モデル構築                                                                                                                                                                                                        |         |        |          |
| 第 10 回 Supervised learning 1                                                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| ・ Scikit learn による線形回帰と決定木                                                                                                                                                                                                             |         |        |          |
| 第 11 回 Supervised learning 2                                                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| ・ Scikit learn によるロジスティック回帰とサポートベクターマシン                                                                                                                                                                                                |         |        |          |
| 第 12 回 Supervised learning 3                                                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| ・ Scikit learn によるランダムフォレストと勾配ブースティング                                                                                                                                                                                                  |         |        |          |
| 第 13 回 Unsupervised learning 1                                                                                                                                                                                                         |         |        |          |
| ・ Scikit learn による主成分分析                                                                                                                                                                                                                |         |        |          |
| 第 14 回 Unsupervised learning 2                                                                                                                                                                                                         |         |        |          |
| ・ Scikit learn による k-means 分析、階層的クラスター分析                                                                                                                                                                                               |         |        |          |
| 第 15 回 Explainable AI (XAI)                                                                                                                                                                                                            |         |        |          |
| ・ permutation importance, SHAP, LIME による特徴量評価                                                                                                                                                                                          |         |        |          |
| 使用教科書                                                                                                                                                                                                                                  |         |        |          |
| なし                                                                                                                                                                                                                                     |         |        |          |
| 自己学習の内容等アドバイス                                                                                                                                                                                                                          |         |        |          |
| 多くの受講生にとって経験をしたことがない領域の履修になると思います。理解が不十分と思われる時には不明のまま放置しないで、積極的に質問したり、生成 AI に聞いてください。                                                                                                                                                  |         |        |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |                 |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|-------------------|
| [授業科目名]<br>行動栄養学特論<br>Behavioral Nutrition                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               | [授業方法]<br>講義・演習 | [授業担当者名]<br>安達内美子 |
| [単位数]<br>2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | [必修・選択]<br>選択 | [備考]            |                   |
| 授業の到達目標及びテーマ<br>行動栄養学とは、人の食行動を中心として栄養を俯瞰し、関連する諸科学を結びつけて、人の健康に活かそうとする学問である。食生態学の視野・視点で人々の食の営みの全体像を俯瞰し、国内外の実践事例や栄養教育の基本的な理論や方法論を結びつけて、それぞれの生活の質と環境の質のよりよい持続可能な共生のため方策を学ぶ。<br>人間の尊厳や地域性を重視する“新しい栄養教育”のリーダー（栄養教諭を含む）としての実践観やセンスを身につけることを到達目標とする。具体的には、栄養教育とは何か、現代社会で、何が期待されているのか、学生自身がそれぞれの専門性を活かして、食の営みのダイナミックなネットワークのどこをどう担っていくのか等について理解・考察できるようになる。                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                 |                   |
| 授業の概要<br>栄養教育の理論と実践（国内外の実践事例）のキャッチボールで進める。毎回、栄養・食・生活・環境の現状やその改善・向上のために進められてきた実践事例について情報の共有、関連する栄養教育の理論と展開、評価や課題等について各事例の特徴を活かしながら検討をする。<br>栄養教育の理論と実践を結ぶ理論展開について、I.Contento 博士の“Nutrition Education “を活用する。<br>なお、授業は講義と演習を複合的に実施する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |                 |                   |
| 学生に対する評価の方法<br>討論 30％程度、毎回のレポート 30％程度、最後の課題が 40％程度の割合で、総合的に評価する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                 |                   |
| 授業計画（回数ごとの内容等）<br>第 2 回～第 14 回は教科書章末の演習にしたがい、補足の講義と討論をおこなう<br>第 1 回 栄養教育における課題〔講義〕<br>第 2 回 食物選択と食行動変容の概要<br>第 3 回 栄養教育概論：実行に移すための「なぜ」と「どのように」を引き出す<br>第 4 回 理論と研究の基礎：気づきを増やし、動機づけを高める<br>第 5 回 理論と研究の基礎：実行に移す力を引き出す<br>第 6 回 理論と研究の基礎：実行に移すための環境的サポートを促進する<br>第 7 回 ニーズと行動分析：プログラムのねらいとなる行動・実行の明確化<br>第 8 回 プログラムのねらいとする行動・実行に関する潜在メディエーターの特定<br>第 9 回 理論、教育理念、プログラム構成要素の選択<br>第 10 回 教育ゴールと目標を述べ、プログラムのねらいとなる行動と実行の潜在メディエーターに働きかける<br>第 11 回 理論に基づく教育的戦略を設計し、行動を動機づける潜在メディエーターに働きかける<br>第 12 回 理論的な教育的戦略を設計し、実行に移す力を引き出す潜在メディエーターに働きかける<br>第 13 回 実行の潜在的な環境メディエーターに働きかけるような戦略を設計する<br>第 14 回 理論に基づく栄養教育のための評価を設計する<br>第 15 回 振り返り、まとめ〔講義〕 |               |                 |                   |
| 使用教科書（研究室で保有している本の貸し出し可）<br>Isobel R. Contento, Ph.D.; Nutrition Education (2007) Jones and Bartlett Publishers<br>（参考書 足立己幸ら監訳、安達内美子ら訳；これからの栄養教育論-研究・理論・実践の環-）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |                 |                   |
| 自己学習の内容等アドバイス<br>食の専門家としての使命と責務を自覚し、問題意識をもって授業での課題に取り組んでほしい。<br>予習として毎回、教科書の該当章を読み、章末の演習に取り組んだ上(週 120 分)、授業に臨む。学生各自が実践・研究の場で抱える課題と毎回の授業内容をつなげ共有し、組み合わせることで、解決方法を共に模索したい。その過程を通じて栄養教育の世界を広げるために、復習として授業内で討議した内容を整理し(週 60 分)、各自の実践・研究に活かしていくことを期待している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |                 |                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                 |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|-------------------|
| [授業科目名]<br>食農倫理学特論<br>Food Ethics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               | [授業方法]<br>講義・演習 | [授業担当者名]<br>安達内美子 |
| [単位数]<br>2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [必修・選択]<br>選択 | [備考]            |                   |
| 授業の到達目標及びテーマ<br>今、世界が目指している「持続可能で公正な社会」のために、「何を食べるべきか」「どのように生産すべきか」を社会・環境・文化の観点から学ぶ。さらに「どう生きるか」を問う哲学的探究として、食を通じた人間の生き方や社会的責任について考える。<br>食と農をめぐる営みを倫理的に問い直したい。具体的には、農業や食品産業が環境に与える影響（温室効果ガス排出、水資源の利用、森林破壊など）、労働者の権利や公正な取引、動物福祉、飢餓と過剰消費の不均衡といった課題を扱う。また、消費者の選択が社会や地球環境に直結することを理解し、エシカル消費や地域食文化の尊重を通じて、持続可能なフードシステムを構築する視点を養う。これらの学びを通じて、自分自身の健康と生活の質の向上と環境の質のよりよい持続可能な共生のために、どこでどのような食物を入手するのか、どのような食物を食べるのか、主体的に選択できるようになることを到達目標とする。 |               |                 |                   |
| 授業の概要<br><br>教科書“食農倫理学の長い旅〈食べる〉のどこに倫理はあるのか”を抄読し、疑問点や身近な社会の中で関連する課題などを出し合い、どのように解決していけばよいか討論する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                 |                   |
| 学生に対する評価の方法<br><br>討論30％程度、毎回のレポート30％程度、最後の課題40％程度の割合で、総合的に評価する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                 |                   |
| 授業計画（回数ごとの内容等）<br><br>第1回 食農倫理学の概略<br>第2回 食農倫理学と社会的公正<br>第3回 食農倫理学と環境問題<br>第4回 食料安全保障と食料主権<br>第5回 食生活の倫理と肥満（飲食論）<br>第6回 食生活の倫理と肥満（個々の因果関係と個人の道徳的責任）<br>第7回 食農倫理学の根本問題（道徳的問題としての飢餓）<br>第8回 食農倫理学の根本問題（貧困と飢饉）<br>第9回 家畜福祉と食肉生産の倫理（家畜生産の倫理）<br>第10回 家畜福祉と食肉生産の倫理（動物福祉）<br>第11回 フードシステムと環境への影響（農業の持続可能性）<br>第12回 フードシステムと環境への影響（持続可能な開発）<br>第13回 緑の革命型食品技術（飢餓の倫理と緑の革命型開発）<br>第14回 緑の革命型食品技術（農業バイオテクノロジー）<br>第15回 食品安全性の倫理                |               |                 |                   |
| 使用教科書（図書館に所蔵）<br><br>食農倫理学の長い旅〈食べる〉のどこに倫理はあるのか（ポール・B・トンプソン著、太田和彦訳、勁草書房）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                 |                   |
| 自己学習の内容等アドバイス<br><br>食の専門家としての使命と責務を自覚し、問題意識をもって授業での課題に取り組んでほしい。<br>予習として毎回、教科書の該当章を読み、キーワードを抽出して整理した（レポートとしてまとめる）上で、討論したいことを用意して授業に臨む(週120分)。<br>授業後は復習として、授業内で討論した内容を整理し(週60分)、学んだことを各自の実践・研究に活かしていくことを期待している。                                                                                                                                                                                                                     |               |                 |                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |        |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-------------|
| [授業科目名]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         | [授業方法] | [授業担当者名]    |
| 国際栄養学特論 Global Nutrition                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         | 講義・演習  | 佐藤都喜子、安達内美子 |
| [単位数]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | [必修・選択] | [備考]   |             |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 選択      |        |             |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |        |             |
| <p>国際的視野で、栄養・食・健康問題や、それらの改善・向上への活動の現状と課題について理解し、学生自身が自分の専門性や特徴を活かしてどうかかわるかについて考える場にする。人間の尊厳（人権）、ジェンダー、女性のエンパワメント、文化や価値観の多様性、食生態の視野・視点を重視し、人々の生活の質(QOL)と環境の質(QOE)のより良い共生をめざす栄養・食活動について理解できるようになり、かつ問題解決の方策を提示できるようになることを到達目標とする。</p> <p>将来国内に仕事の間を得たいと考えている人にとって、栄養学修士の素養として必須の視野・視点・基本スキルを得ることができるようになること、将来、国際栄養分野での活動を希望する学生にとっては、学内外（国外も）の関連する仲間・組織・研修等ネットワーク参加できるようになることも到達目標となる。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |        |             |
| 授業の概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |        |             |
| <p>授業担当者自身が、地理学や生態学の理論を基礎とし、多様な地域で実施してきた（計画・実施・評価・環境づくり・人材養成・プロジェクト構築等）事例を紹介し、授業を進める。映像や現地での教材も活用し、国際栄養の実態と課題を学生と共有できるようにする。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |        |             |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |        |             |
| 討議への参加度（50％）、レポート（50％）の割合で、総合的に評価する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |        |             |
| 授業計画（テーマ、基礎となる理論、教材、授業展開の方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |        |             |
| <div>第1回</div> <div>講義</div> <div>国際栄養活動に取り組むための新たな視点：人権と栄養・食</div> <div>1) 基本的人権としての栄養・食</div> <div>2) 人間らしい栄養・食</div> <div>第1部： 人権の視点からみたグローバルな栄養・食</div> <div>第2回</div> <div>講義</div> <div>世界の栄養・食の現状と課題</div> <div>第3回</div> <div>講義</div> <div>栄養・食への世界的関心（国・国際レベル）</div> <div>第4回</div> <div>講義・演習</div> <div>栄養・食とグローバリゼーション</div> <div>第5回</div> <div>講義・演習</div> <div>栄養・食とジェンダー</div> <div>第6回</div> <div>講義</div> <div>栄養・食とライフサイクルからみた女性のエンパワメント</div> <div>第2部： 栄養・食へのグローバルなアプローチ</div> <div>第7回</div> <div>講義</div> <div>栄養・食の課題と「食の営み」（要因構造）からみた食の特殊性</div> <div>第8回</div> <div>講義</div> <div>「食の営み」の特殊性を活かしたアプローチ</div> <div>第9回</div> <div>講義・演習</div> <div>栄養・食のプロジェクトマネジメント</div> <div>第10回</div> <div>講義</div> <div>人間・地域の特徴を活かし・育て・共有しあう「栄養・食教材」の開発と活用</div> <div>第3部： 人間を重視したグローバルな栄養・食の取り組み</div> <div>第11回</div> <div>講義</div> <div>JICA プロジェクトから見る女性の健康とセルフ・エンパワメント</div> <div>第12回</div> <div>講義</div> <div>JICA 海外協力隊研修から見るマインドや生活現場でのスキル形成</div> <div>第13回</div> <div>講義</div> <div>味の素ファンデーション（AIN）から見る地域住民のエンパワメントと持続性</div> <div>第14回</div> <div>演習</div> <div>フィールドワーク（大学生の食環境から課題を見つける）</div> <div>第15回</div> <div>講義・演習</div> <div>1) フィールドワーク振り返り</div> <div>2) 大学・大学院から見る国際栄養・食の取り組み</div> <div>3) まとめ</div> |         |        |             |
| 使用教科書：                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |        |             |
| 履修登録者に事前に講読すべき文献を配布。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |        |             |

#### 自己学習の内容等アドバイス

国際栄養活動の必須条件でもある学習者参加・学習者主体・学習者発信重視の授業展開をしたいと希望している。そのため、予習としては、講読すべき文献を事前に渡すので、討議に参加できるように読み込んでくこと(週 120 分)。復習として、授業に関しての疑問点や興味を持ったことをまとめ(週 60 分)、次回授業の最初に討議する。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |        |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----------|
| [授業科目名]                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         | [授業方法] | [授業担当者名] |
| 食品機能学特論                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         | 講義     | 和泉秀彦     |
| [単位数]                                                                                                                                                                                                                                                                                    | [必修・選択] | [備考]   |          |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 選択      |        |          |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |        |          |
| 食品は人間の生存を支える重要な因子の一つである。我々の健康維持は食品抜きにして考えることはできない。従来、食品についての価値評価は栄養面からみた一次機能と、嗜好面からみた二次機能とからなされてきたといえる。近年、食品およびその成分が生体防御、疾病予防と回復、体調リズム調節、肥満防止、老化の抑制などに深く関与していることが明らかになってきた。それらの食品の機能を三次機能と称している。ここでは、その三次機能を深く理解できるようになることを到達目標とする。<br>この授業を通して、栄養科学、特に食品に関する諸問題を提起し、それを解決する能力を修得して頂きたい。 |         |        |          |
| 授業の概要                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |        |          |
| この特論では、五大栄養素（炭水化物・脂質・タンパク質・ビタミン・無機質）についての英文を講読し、さらに様々な三次機能を中心に食品の機能性について講義する。                                                                                                                                                                                                            |         |        |          |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |        |          |
| レポート（50％）およびテスト（50％）により評価する。                                                                                                                                                                                                                                                             |         |        |          |
| 授業計画（回数ごとの内容等）                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| 第1回 炭水化物の化学（英文講読）                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |        |          |
| 第2回 炭水化物の機能（英文講読）                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |        |          |
| 第3回 脂質の化学（英文講読）                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |        |          |
| 第4回 脂質の機能（英文講読）                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |        |          |
| 第5回 タンパク質の化学（英文講読）                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |        |          |
| 第6回 タンパク質の機能（英文講読）                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |        |          |
| 第7回 ビタミンの化学（英文講読）                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |        |          |
| 第8回 ビタミンの機能（英文講読）                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |        |          |
| 第9回 食品の三次機能（抗酸化機能）                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |        |          |
| 第10回 食品の三次機能（消化促進機能）                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |        |          |
| 第11回 食品の三次機能（難消化・吸収阻害と微生物活性機能）                                                                                                                                                                                                                                                           |         |        |          |
| 第12回 食品の三次機能（酵素阻害機能）                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |        |          |
| 第13回 食品の三次機能（免疫系におよぼす機能）                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |        |          |
| 第14回 まとめと理解度チェック                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |        |          |
| 第15回 質問が多かった事項の解説                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |        |          |
| 使用教科書                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |        |          |
| 必要に応じてプリントを配布する。                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |        |          |
| 自己学習の内容等アドバイス                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |        |          |
| 英文は授業で講読する内容を予め読んで理解しておき、授業は内容をもう一度確認しておくこと（180分）。また、機能性の講義を理解するためには、基礎的な食品学および栄養学の知識が必要となる。                                                                                                                                                                                             |         |        |          |



|                                                                                                                                                                           |         |        |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----------------|
| [授業科目名]                                                                                                                                                                   |         | [授業方法] | [授業担当者名]       |
| 食物アレルギー特論                                                                                                                                                                 |         | 講義     | 和泉秀彦・楳村春江・内藤宙大 |
| [単位数]                                                                                                                                                                     | [必修・選択] | [備考]   |                |
| 2                                                                                                                                                                         | 選択      |        |                |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                                                                              |         |        |                |
| タンパク質は、生体を構成している成分の中で最も多く、様々な機能を果たす。タンパク質の摂取なしに生命の維持は考えられない。しかし、そのタンパク質の摂取によって食物アレルギーは引き起こされることがある。そこで、この特論では、タンパク質の基本的な性質を理解し、食物アレルギーの発症およびその抑制、予防、対応について理解することを到達目標とする。 |         |        |                |
| 授業の概要                                                                                                                                                                     |         |        |                |
| この特論では、食物アレルギーを引き起こすアレルゲン（タンパク質）の性質、アレルギーの発症機構、抑制機構、さらに食物アレルギーの社会的対応について講義する。                                                                                             |         |        |                |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                                                                               |         |        |                |
| レポート（100％）により評価する。                                                                                                                                                        |         |        |                |
| 授業計画（回数ごとの内容等）                                                                                                                                                            |         |        |                |
| 第1回 タンパク質の構造、分類、変性、消化【和泉】                                                                                                                                                 |         |        |                |
| 第2回 免疫反応【和泉】                                                                                                                                                              |         |        |                |
| 第3回 食物アレルギーの発症と抑制【和泉】                                                                                                                                                     |         |        |                |
| 第4回 食物アレルギーの症状と治療、検査と診断【和泉】                                                                                                                                               |         |        |                |
| 第5回 免疫寛容の誘導と経口免疫療法【和泉】                                                                                                                                                    |         |        |                |
| 第6回 アレルゲンの総論【内藤】                                                                                                                                                          |         |        |                |
| 第7回 アレルゲンの各論（鶏卵）【内藤】                                                                                                                                                      |         |        |                |
| 第8回 アレルゲンの各論（牛乳）【内藤】                                                                                                                                                      |         |        |                |
| 第9回 アレルゲンの各論（小麦）【内藤】                                                                                                                                                      |         |        |                |
| 第10回 アレルゲンの各論（ナッツ類）【内藤】                                                                                                                                                   |         |        |                |
| 第11回 誤食事故およびヒヤリハット事例と緊急時の対応【楳村】                                                                                                                                           |         |        |                |
| 第12回 食物経口負荷試験と栄養食事指導【楳村】                                                                                                                                                  |         |        |                |
| 第13回 食物アレルギー児の食生活 QOL【楳村】                                                                                                                                                 |         |        |                |
| 第14回 集団給食でのアレルギー対応、ガイドライン、災害への備え【楳村】                                                                                                                                      |         |        |                |
| 第15回 アレルギーに対応した献立・調理【楳村】                                                                                                                                                  |         |        |                |
| 使用教科書                                                                                                                                                                     |         |        |                |
| 必要に応じてプリントを配布する。                                                                                                                                                          |         |        |                |
| 自己学習の内容等アドバイス                                                                                                                                                             |         |        |                |
| 食物アレルギーを理解するためには、食品学、生化学、生理学の知識が必要となる。これらの内容を十分理解するとともに、各自で食物アレルギー関連の文献（総説）等を読んでおくこと（180分）。                                                                               |         |        |                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |        |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----------|
| [授業科目名]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         | [授業方法] | [授業担当者名] |
| ヘルス・フードテック特論                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         | 講義・演習  | 山田千佳子    |
| [単位数]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | [必修・選択] | [備考]   |          |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 選択      |        |          |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |        |          |
| 1. 食品の三次機能（生体防御、疾病予防と回復、体調リズム調節、肥満防止、老化の抑制など）に関わる生体調節機能成分について、その生体作用メカニズムを含めた専門的な知識を修得する。<br>2. 特定保健用食品や機能性表示食品など保健機能食品について科学的根拠に基づいた適切な説明ができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |        |          |
| 授業の概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |        |          |
| 我々の健康維持の観点から問題となる活性酸素、メタボリックシンドロームを含めた生活習慣病などの要因と、それらを防ぐために見出されている食品成分について、これまでの研究結果から考察する。また、関連する特定保健用食品及び機能性表示食品についても言及する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |        |          |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |        |          |
| 受講態度（60％）およびプレゼンテーション（40％）を総合的に評価する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |        |          |
| 授業計画（回数ごとの内容等）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |        |          |
| 第01回（講義）生活習慣病と保健機能食品について<br>第02回（講義）おなかの調子を整える食品（乳酸菌）<br>第03回（講義）おなかの調子を整える食品（オリゴ糖・食物繊維）<br>第04回（演習）おなかの調子を整える食品に関するプレゼンテーション<br>第05回（講義）血中中性脂肪、体脂肪が気になる方の食品<br>第06回（演習）血中中性脂肪、体脂肪が気になる方の食品に関するプレゼンテーション<br>第07回（講義）血圧が高めの方の食品<br>第08回（演習）血圧が高めの方の食品に関するプレゼンテーション<br>第09回（講義）血糖値が気になり始めた方の食品<br>第10回（演習）血糖値が気になり始めた方の食品に関するプレゼンテーション<br>第11回（講義）骨の健康が気になる方の食品<br>第12回（講義）虫歯の原因になりにくい食品と歯を丈夫で健康にする食品<br>第13回（演習）骨や歯の健康に寄与する食品に関するプレゼンテーション<br>第14回（講義）認知症と機能性食品<br>第15回（演習）認知症と機能性食品に関するプレゼンテーション |         |        |          |
| 使用教科書                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |        |          |
| 毎回資料を配布する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |        |          |
| 自己学習の内容等アドバイス                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |        |          |
| 授業で紹介した食品の作用メカニズムおよびその効果について、研究論文を読みまとめる（180分）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |        |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |        |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----------|
| [授業科目名]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         | [授業方法] | [授業担当者名] |
| 食品安全学特論                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         | 講義・演習  | 岸本満      |
| [単位数]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [必修・選択] | [備考]   |          |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 選択      |        |          |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |        |          |
| <p>フードチェーンの各現場ではリスクアナリシスの理念・方法論を理解し「HACCP に沿った衛生管理」を実践する人材が求められている。従事者の食品安全教育も重要な課題となっており、現場指導者の育成も重要かつ急を要している。とりわけ管理栄養士にたいしては、給食経営管理の基礎・基本を理解したうえで、栄養面・安全面・経済面において合理的かつ効率的な給食運営を実践できる能力が求められている。</p> <p>この授業は食品の安全保障に関する専門知識を習得し、食品業界で安全管理の担い手として必要な HACCP のスキルを身につけ、加えて課題の発見、分析、問題解決、意思決定等の実行力を高めることを目標としている。本履修により、飲食に基づく健康危害要因を分類しそれらの特性を解説できるようになる。さらにリスクアセスメント、特に微生物学的リスクアセスメントの手法を理解し、アセスメントデータを正しく取り扱えるようになる。</p> <p>また、GAP、GMP、PRP、ISO22000、FSSC22000 などの食品安全確保システムについて理解を深め、これらシステムの有用性や特徴について理解、説明できるようになる。加えて、より高度な品質及び安全のマネジメントについて理解、説明できるようになる。本授業は調査・取材、文書作成、プレゼンテーション、討議を重視するので、これらのスキルも習得することができる。</p>                   |         |        |          |
| 授業の概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |        |          |
| <p>健康被害や社会不安を引き起こす要因や制御法、またマネジメントシステムを学ぶ。食品安全上特に重要な微生物制御に関する課題が中心となる。講義、演習を交互に行うことで理解と興味を深めていく。参考書籍や資料を示すので、次回までに学習し、発表の準備をする。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |        |          |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |        |          |
| <p>課題レポート及び発表内容を5段階（1～5点）で評価する。課題提出が90%以上、かつ3点以上が75%以上でなければならない。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |        |          |
| 授業計画（回数ごとの内容等）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |        |          |
| <p>第1回（講義）安全性にかかわる危害因子</p> <p>第2回（演習）ウイルス・細菌・化学物質・異物等の健康危害要因に関する発表、討議</p> <p>第3回（講義）食品安全とリスクアナリシス（特にリスクアセスメント）</p> <p>第4回（演習）微生物学的リスクアセスメントに関する発表、討議</p> <p>第5回（講義）食品微生物学1）（病原微生物、殺菌法等）</p> <p>第6回（演習）病原微生物、発酵、腐敗、食中毒、殺菌等に関する発表、討議</p> <p>第7回（講義）食品微生物学2）（予測微生物学）</p> <p>第8回（演習）予測微生物学に基づく微生物学的リスクアセスメントのケーススタディ</p> <p>第9回（講義）微生物学的リスクアセスメントの例</p> <p>第10回（講義）食品安全確保システム（GAP, GMP, PRP）について</p> <p>第11回（演習）GAP, GMP, PRP に関する発表、討議</p> <p>第12回（講義）食品安全確保システム（HACCP, ISO9000/22000）について</p> <p>第13回（演習）HACCP, ISO9000/22000, トレーサビリティ、リコール等に関する発表、討議</p> <p>第14回（講義）食品の安全性評価</p> <p>第15回（演習）農薬、食品添加物、動物薬、化学物質、遺伝子組み換え食品の安全性評価に関する発表、討議</p> |         |        |          |
| 使用教科書                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |        |          |
| <p>授業回ごとにオリジナルの教材テキスト、資料等を配布する。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |        |          |
| 自己学習の内容等アドバイス                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |        |          |
| <p>基本として「食品の安全性」（東京教学社）を事前に目を通しておく。「食と健康」、「食品衛生研究」などの食品衛生に関する専門雑誌や関連学会誌（J.of Food Protection、日本食品衛生学会、日本食品微生物学会、日本防菌防黴学会等）に目を通すと良い。演習レポートの発表資料作成、討議準備に3～数時間は必要と思われる。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |        |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                 |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|-----------------|
| [授業科目名]<br>食品安全マネジメントシステム（FSMS）<br>特論                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | [授業方法]<br>講義・演習 | [授業担当者名]<br>岸本満 |
| [単位数]<br>2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [必修・選択]<br>選択 | [備考]<br>寄付講座    |                 |
| 授業の到達目標及びテーマ<br>食品事業がグローバル化し、食品安全が世界共通の課題となるなか、我が国でもフードチェーンすべての段階で専門的知識を有し、かつリーダーシップやコミュニケーション力も有した「食品安全専門人材」の育成が急務である。食品安全専門人材とは、産業界で品質保証、品質管理、衛生管理等を担う者、行政で食品安全、食品衛生監視等を担う者、学校等で食の安全に係る研究、教育等を担う者などで、食品安全マネジメントシステム（FSMS）を理解し、管理・運営できる人材である。<br>食品安全マネジメントシステム（FSMS）は、食品安全を脅かすハザード(危害)を適切に管理する仕組みによって安全を保証することを目指すもので、ISO 22000(食品安全マネジメントシステム・フードチェーンの組織に対する要求事項)や FSSC 22000(食品安全システム認証 22000)、JFS 規格などがある。<br>本授業は、食品微生物学、給食管理実習、衛生管理システム、食品安全学特論を履修した学生等を対象にし、食品安全に関する基礎的な知識と経験を土台に、さらに専門的な幅広い知見を学び、食品安全マネジメントを実践できる力量を身につけることを目標とする。本履修により食品安全専門人材の使命、役割を理解し、FSMSを運用するために必要な知識、資質について理解、説明できるようになる。さらにフードチェーンの各段階における FSMS の事例を学ぶことで、マネジメントシステム構築に求められる要素を理解、説明できるようになる。 |               |                 |                 |
| 授業の概要<br>食品安全専門人材の使命、役割や FSMS 構築の課題、ISO22000 等の FSMS 規格の構造と要求事項について学ぶ。外部（企業等）から特別講師を招いてフードチェーンの各段階における FSMS の構築事例等を学ぶ。これらの学びを基にして食品安全専門人材に求められる資質とスキル等について発表し議論する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                 |                 |
| 学生に対する評価の方法<br>課題レポート及び発表内容を 5 段階（1~5 点）で評価する。課題提出が 90%以上、かつ 3 点以上が 75%以上でなければならない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |                 |                 |
| 授業計画（回数ごとの内容等）<br>第 1 回（講義）食品安全専門人材の使命と役割<br>第 2 回（演習）FSMS 構築の意義と FSMS 規格の構造と要求事項（ISO22000,FSSC22000、JFS 規格）<br>第 3 回（講義）品質管理・品質保証における FSMS の役割<br>第 4 回（講義）食品生産における FSMS [農業・水産業等]<br>第 5 回（講義）食品製造における FSMS（1）[農産加工品等]<br>第 6 回（講義）食品製造における FSMS（2）[食肉加工品等]<br>第 7 回（講義）食品製造における FSMS（3）[水産加工品等]<br>第 8 回（講義）食品製造における FSMS（4）[冷凍・チルド食品等]<br>第 9 回（講義）食品製造における FSMS（5）[缶詰・レトルト等]<br>第 10 回（講義）食品製造における FSMS（6）[惣菜・漬物・日配品等]<br>第 11 回（講義）給食サービスにおける FSMS<br>第 12 回（講義）外食・中食サービスにおける FSMS<br>第 13 回（講義）食品流通・小売における FSMS<br>第 14 回（講義）情報・コミュニケーション管理<br>第 15 回（演習）食品安全専門人材に求められる資質とスキル                                                                                            |               |                 |                 |
| 使用教科書<br>授業回ごとにオリジナルの教材テキスト、資料、課題等を配布する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |                 |                 |
| 自己学習の内容等アドバイス<br>「ISO22000:2018 食品安全マネジメントシステム要求事項の解説」（日本規格協会 2019.01.31 発行）、「やさしい ISO 22000 食品安全マネジメントシステム構築入門」（日本規格協会 2019.02.25 発行）など FSMS に関する参考書を参考にするとよい。演習レポートの作成に 3~数時間必要になると思われる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                 |                 |

|                                                                                                                     |         |        |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----------|
| [授業科目名]                                                                                                             |         | [授業方法] | [授業担当者名] |
| インターンシップ　Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ                                                                                                      |         | 演習     | 北川元二     |
| [単位数]                                                                                                               | [必修・選択] | [備考]   |          |
| 各 2                                                                                                                 | 選択      |        |          |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                        |         |        |          |
| 【一般目標】キャリアパスに応じた実践の場で、栄養科学の高度な専門的知識・技能・態度を修得するとともに、コミュニケーション能力を涵養する。                                                |         |        |          |
| 【到達目標】                                                                                                              |         |        |          |
| ・現場における管理栄養士の役割がわかるようになる。                                                                                           |         |        |          |
| ・現場で必要とされる知識、技能、態度がわかるようになる。                                                                                        |         |        |          |
| ・スタッフとのコミュニケーションが円滑にできるようになる。                                                                                       |         |        |          |
| ・自分の適性を模索し、自らのキャリアプランをイメージできるようになる。                                                                                 |         |        |          |
| ・自らのキャリアパスについて、卒業するまでに「何をすべきか」考える。                                                                                  |         |        |          |
| 授業の概要                                                                                                               |         |        |          |
| 自らの専攻や将来の職業に関連した職業体験(研修)を行うことにより、理論を実体験に結びつけるようにする。                                                                 |         |        |          |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                         |         |        |          |
| レポートの内容について、①現場における管理栄養士としての知識・技能・態度(33%)、②チームの一員として活動できる実践能力(33%)、③コミュニケーション能力(33%)、等の修得度を中心に評価する。                 |         |        |          |
| なお、認定単位数は4週間のインターンシップを2単位として、インターンシップの期間並びに成果の状況を加味して認定を行う。                                                         |         |        |          |
| また、栄養教諭専修免許取得に関しては、各研究領域の食育、食品開発、食品安全、行政機関などでのインターンシップについて、教職課程の「栄養に関わる教育に関する科目として」単位を認定する。                         |         |        |          |
| 授業計画（回数ごとの内容等）                                                                                                      |         |        |          |
| ・各領域の指導教員および実習先の担当者と相談の上、実習先、実習内容を選択する。実習期間は4週間で1つの区切りとし、4週間のインターンシップで2単位とする。1カ所で12週間実習をしてもよいし、4週間ずつ複数の実習先を選択しても良い。 |         |        |          |
| ・インターンシップの実習先としては、                                                                                                  |         |        |          |
| 「分子栄養」領域・・・他の大学、国立健康栄養研究所などの研究機構、企業の研究所                                                                             |         |        |          |
| 「人間栄養」領域・・・病院、診療所、介護老人保健施設、介護老人福祉施設                                                                                 |         |        |          |
| 「食行動・食環境」領域・・・保育園、幼稚園、学校、保健所                                                                                        |         |        |          |
| 「食品機能・食品安全」・・・企業の研究所、研究機構、保健所、検疫所・県衛生研究所の行政機関                                                                       |         |        |          |
| 「海外研修」（カリフォルニア大学デービス校など）                                                                                            |         |        |          |
| ・栄養教諭専修免許取得に関しては、各研究領域の食育、食品開発、食品安全、行政機関などでのインターンシップが望ましい。                                                          |         |        |          |
| 使用教科書                                                                                                               |         |        |          |
| 特に教科書は指定しない。内容に応じて参考図書、関連ウェブサイトを示される場合がある。                                                                          |         |        |          |
| 自己学習の内容等アドバイス                                                                                                       |         |        |          |
| 【事前学習】インターンシップ先の業務内容等についてあらかじめ把握しておくこと（1回90分）。                                                                      |         |        |          |
| 【事後学習】インターンシップで学習した内容についてレポート作成、参考文献等の学習を行う（1回90分）。                                                                 |         |        |          |

|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|------------------------------------------------------------------------------------|
| [授業科目名]                                                                                                                                                                                                   |         | [授業方法] | [授業担当者名]                                                                           |
| 特別研究                                                                                                                                                                                                      |         | 演習     | 北川元二、安達内美子、池田彩子、井澤一郎、和泉秀彦、大野欽司、岡田希和子、岸本満、塚原丘美、藤木理代、煤村春江、小林美里、立花詠子、早戸亮太郎、日暮陽子、山田千佳子 |
| [単位数]                                                                                                                                                                                                     | [必修・選択] | [備考]   |                                                                                    |
| 8                                                                                                                                                                                                         | 必修      |        |                                                                                    |
| 授業の到達目標及びテーマ                                                                                                                                                                                              |         |        |                                                                                    |
| 【一般目標】<br>研究者および高度専門職業人としての基本的な研究能力を修得するために、栄養科学に関する研究（実験、調査等）を遂行し、修士論文を作成する。                                                                                                                             |         |        |                                                                                    |
| 【到達目標】<br>・ 栄養科学の研究者として必要な倫理観、栄養科学の基礎知識、論理的な研究手法、英語論文の読解力、を修得する。<br>・ 高度専門職業人として基礎的な知識や技能を修得し、社会貢献ができる。<br>・ 栄養科学の実践を重んじ、地域貢献に加えて、国際的な視野を持ち、健康科学の発展に寄与できる。                                                |         |        |                                                                                    |
| 授業の概要                                                                                                                                                                                                     |         |        |                                                                                    |
| 授業は、個別指導とゼミナール形式で行う。個別指導においては、各々が設定した研究課題について必要な実験、調査を遂行する過程で、科学的・論理的な問題解決法についての指導を行う。それと同時に、関連する論文購読を通して論文の読み方、書き方の指導を行う。また、ゼミナールでは各自が自分のテーマと関連した研究論文を検索し発表する。発表後は内容を検討しながら個々の問題を明らかにし、修士論文作成まで指導を行っていく。 |         |        |                                                                                    |
| 学生に対する評価の方法                                                                                                                                                                                               |         |        |                                                                                    |
| 修士論文、研究への姿勢、プレゼンテーション力、論文読解力、学部学生への指導力など総合的に評価を行う。                                                                                                                                                        |         |        |                                                                                    |
| 授業計画（回数ごとの内容等）                                                                                                                                                                                            |         |        |                                                                                    |
| オリエンテーション・個人指導・ゼミナール等を適宜実施していく。                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |         |        |                                                                                    |