

令和2年度 愛知学泉短期大学シラバス

| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                | 科目名                                | 担当者名                                                 | 実務経験のある<br>教員による授業<br>科目 | 基礎・専門<br>別                                                                                                                       | 単位数 | 選択・必修<br>別 | 開講年次・<br>時期 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|-------------|
| 22304                                                                                                                                                                                                                               | 食品と衛生実験<br>Food and Hygiene : LAB. | 横田 正                                                 |                          | 専門                                                                                                                               | 1   | 必修         | 1年後期        |
| 科目の概要                                                                                                                                                                                                                               |                                    |                                                      |                          |                                                                                                                                  |     |            |             |
| 食生活の改善を通して健康の保持増進に向けた提案をするためには、食品や栄養の高い知識が必要である。これらの知識は各講義科目で学修するが、実験をとおして自ら確認することで深い理解が得られる。食品と衛生実験では、様々な実験をとおして食品の知識をより深めるとともに、実験器具の名称、使用方法、試薬の調整方法など実験の基礎を身に付ける。さらに実験結果を科学的に考えてレポートでまとめることにより、客観的な証拠に基づいて科学的なものごとが判断できることを目的とする。 |                                    |                                                      |                          |                                                                                                                                  |     |            |             |
| 学修内容                                                                                                                                                                                                                                |                                    |                                                      |                          | 到達目標                                                                                                                             |     |            |             |
| ① 基本的な実験器具・試薬の取扱い方を修得する。<br>② 各実験の原理、方法を正しく理解して実験を実施する。<br>③ 実験の結果を科学的に考え、それをレポートにまとめることを学ぶ。                                                                                                                                        |                                    |                                                      |                          | ① 基本的な実験器具・試薬を正しく取扱うことができる。<br>② 班員と協力して安全かつ敏速に実験を行うことができる。<br>③ 実験結果に基づき、科学的なものごとを判断して、それをレポートにまとめることができる。                      |     |            |             |
| 学生に発揮させる社会人基礎力の能力要素                                                                                                                                                                                                                 |                                    | 学生に求める社会人基礎力の能力要素の具体的行動事例                            |                          |                                                                                                                                  |     |            |             |
| 前に踏み出す力                                                                                                                                                                                                                             | 主体性                                | 実験の目的を理解して、積極的に実験に取り組むことができる。                        |                          |                                                                                                                                  |     |            |             |
|                                                                                                                                                                                                                                     | 働きかけ力                              |                                                      |                          |                                                                                                                                  |     |            |             |
|                                                                                                                                                                                                                                     | 実行力                                | 実験、レポート作成など目標を設定し最後までやり抜くことができる。                     |                          |                                                                                                                                  |     |            |             |
| 考え抜く力                                                                                                                                                                                                                               | 課題発見力                              | レポート作成において、目的を考え、結論（考察）を論理的にまとめることができる。              |                          |                                                                                                                                  |     |            |             |
|                                                                                                                                                                                                                                     | 計画力                                |                                                      |                          |                                                                                                                                  |     |            |             |
|                                                                                                                                                                                                                                     | 創造力                                | 実験で確認した食品に関する科学的な現象を、日常生活の一部であるとし身近な現象であると捉えることができる。 |                          |                                                                                                                                  |     |            |             |
| チームで働く力                                                                                                                                                                                                                             | 発信力                                | 得られた実験結果やその考察を、わかりやすくレポートにまとめることができる。                |                          |                                                                                                                                  |     |            |             |
|                                                                                                                                                                                                                                     | 傾聴力                                | 実験を進めていく際、他人の意見をしっかりと聴き、自分の意見を述べることができる。             |                          |                                                                                                                                  |     |            |             |
|                                                                                                                                                                                                                                     | 柔軟性                                |                                                      |                          |                                                                                                                                  |     |            |             |
|                                                                                                                                                                                                                                     | 状況把握力                              |                                                      |                          |                                                                                                                                  |     |            |             |
|                                                                                                                                                                                                                                     | 規律性                                | 無断欠席をせず、授業が円滑に進行するようルールを守ることができる。                    |                          |                                                                                                                                  |     |            |             |
|                                                                                                                                                                                                                                     | ストレスコントロール力                        |                                                      |                          |                                                                                                                                  |     |            |             |
| テキスト及び参考文献                                                                                                                                                                                                                          |                                    |                                                      |                          |                                                                                                                                  |     |            |             |
| テキスト：特に使用しない。適宜プリントを用意する。<br>必要に応じて食品学Ⅰ・Ⅱ、栄養学、食品衛生学の教科書を参考にしてレポートを作成する。                                                                                                                                                             |                                    |                                                      |                          |                                                                                                                                  |     |            |             |
| 他科目との関連、資格との関連                                                                                                                                                                                                                      |                                    |                                                      |                          |                                                                                                                                  |     |            |             |
| 他科目との関連：科学概論、食品学Ⅰ、食品学Ⅱ、栄養学、食品衛生学、食品と栄養実験、食品材料実験<br>資格との関連：栄養士                                                                                                                                                                       |                                    |                                                      |                          |                                                                                                                                  |     |            |             |
| 学修上の助言                                                                                                                                                                                                                              |                                    |                                                      |                          | 受講生とのルール                                                                                                                         |     |            |             |
| 1年生の前期で学んだ『食品学Ⅰ』『科学概論』を復習しておくこと。また、班員で協力しながら実験を行い、やらされているのではなく、『なんでこうなんだろう?』『こうやったらどうなるんだろう?』と常に好奇心を持って実験に参加していただきたい。また、普段から食品に関心を持つこと、特に科学的な観点から興味をもってもらいたい。                                                                       |                                    |                                                      |                          | 私語や居眠り、実験に参加しない、などの授業の妨害となるような行動があった場合、退出を命じる場合がある。そのときは欠席の扱いとする。また、最近は授業中の飲食やスマートフォンの操作、大幅な遅刻など考えられない行動が目立つ。厳しく指導し規律性を身に付けてもらう。 |     |            |             |

【評価方法】

| 評価対象    | 評価方法         |                           | 評価の割合 | 到達目標 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 各評価方法、評価にあたって重視する観点、評価についてのコメント                                                                                                                                                                                              |
|---------|--------------|---------------------------|-------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 学修成果    | 学期末試験        | 筆記(レポート含む)・<br>実技・口述試験    |       | ①    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|         |              |                           |       | ②    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|         |              |                           |       | ③    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|         |              |                           |       | ④    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|         |              |                           |       | ⑤    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|         | 平常評価         | 小テスト                      |       | ①    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|         |              |                           |       | ②    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|         |              |                           |       | ③    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|         |              |                           |       | ④    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|         |              |                           |       | ⑤    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|         |              | レポート                      | 90    | ①    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>・考察は、目的を考え、結果を分析し理論的に述べているか。</li><li>・図、表は適切であるか。</li><li>・参考文献は、信頼性のあるものを引用しているか。</li><li>・提出期限を守られているか。</li></ul> すべてのレポートを上記の観点から採点する。また、不十分なレポートは再提出とする。すべてのレポートで合格できない場合は単位を認めない。 |
|         |              |                           |       | ②    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|         |              |                           |       | ③    | ✓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                              |
|         |              |                           |       | ④    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|         |              |                           |       | ⑤    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|         |              | 成果発表<br>(プレゼンテーション・作品制作等) |       | ①    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|         |              |                           |       | ②    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|         |              |                           |       | ③    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|         |              |                           |       | ④    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|         |              |                           |       | ⑤    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
| 学修行動    | 社会人基礎力(学修態度) | 10                        | ①     | ✓    | <p>(主体性) 実験の目的を理解して、積極的に取組ことができたか。</p> <p>(実行力) 実験、レポートなど最後までやり抜くことができたか。</p> <p>(課題発見力) レポート作成において、目的を考え、結論(考察)を論理的にまとめることができたか。</p> <p>(創造力) 実験で確認した食品に関する科学的な現象を、日常生活の一部であるとし身近な現象であると捉えることができたか。</p> <p>(発信力) 得られた実験結果やそれに対する考察を、理論的に、わかりやすくレポートにまとめることができたか。</p> <p>(傾聴力) 他人の意見を聴き、自分の考えを述べ、実験を安全、正確に行えたか。</p> <p>(規律性) 無断欠席をせず、授業が円滑に進行するようルールを守ることができたか。</p> |                                                                                                                                                                                                                              |
|         |              |                           | ②     | ✓    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|         |              |                           | ③     | ✓    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|         |              |                           | ④     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|         |              |                           | ⑤     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
| 総合評価 割合 |              |                           | 100   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |

【到達目標の基準】

| 到達レベルS(秀)及びA(優)の基準                                                                                                                                                       | 到達レベルB(良)及びC(可)の基準                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A(優)は、班員と協力して積極的に実験に参加しており、レポートは提出期限内に提出され、結果を正確にわかりやすく示し、その結果に対する考察も的を射て論理的にわかりやすく説明ができる。<br>S(秀)は、さらに、その実験に関連した栄養士になるために必要な事柄に関して、参考書や文献などを活用し自分の考えや意見を論理的にまとめることができる。 | B(良)は、班員と協力して実験に参加しており、レポートは提出期限内に提出され、結果をほぼ正確に示し、その結果に対する考察もわかりにくいところもあるが説明ができる。C(可)は、実験にあまり積極的に参加しておらず、レポートの考察はわかりにくいところが多い。 |

| 週    | 学修内容                                                                                             | 授業の実施方法                      | 到達レベル C(可)の基準                                   | 予習・復習                                                                                   | 時間(分) | 能力名                                                 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------|
| 1週 / | (オリエンテーション)<br>実験に際しての注意事項、<br>レポートのまとめ方の説明<br>をする。                                              | 講義                           | 実験の心得、実験室の<br>ルールを理解する。                         | 次週以降の実験を<br>行うにあたり、心<br>得、ルールを復習<br>する。                                                 | 30    | 主体性<br>傾聴力<br>規律性                                   |
| 2週 / | (容量測定器具の精度)<br>ホールピペット、駒込ピペッ<br>ト、メスシリンダーを使用して<br>正しい使用方法を習得する。得<br>られた複数の実験データの取り<br>扱い方について学ぶ。 | 講義・実験                        | 各器具を正しく使用で<br>きる。                               | (予習) 各器具の<br>名称と形態を調べ<br>ておく。<br>(復習) 測定結果<br>の平均値を計算し<br>ておく。                          | 30    | 主体性<br>実行力<br>課題発<br>見力<br>創造力<br>発信力<br>傾聴力<br>規律性 |
| 3週 / | (データの解析)<br>先週測定したデータを統計<br>処理する。標準偏差を求め<br>て各器具の「精度」良否を<br>求める。                                 | 講義・演習                        | 標準偏差を正確に計算<br>して、その値に対して<br>適切な考察ができる。          | (予習) 標準偏差と<br>は何か調べておく。<br>(復習) 標準偏差を<br>求めて、その値につ<br>いてレポートを作成<br>する。                  | 60    | 主体性<br>実行力<br>課題発<br>見力<br>創造力<br>発信力<br>傾聴力<br>規律性 |
| 4週 / | (中和滴定1)<br>酸と塩基の中和反応の原理<br>について学ぶ。次週、中和<br>滴定で使用する試薬の調製<br>をする。                                  | レポートを返却し<br>て解説する<br>講義・実験   | 中和滴定の原理を説明<br>できる。                              | (予習) 科学概論で<br>学修した中和滴定の<br>原理についてまとめ<br>ておく。<br>(復習) 試薬調整の<br>計算方法をまとめて<br>おく。          | 30    | 主体性<br>実行力<br>課題発<br>見力<br>創造力<br>発信力<br>傾聴力<br>規律性 |
| 5週 / | (中和滴定2)<br>滴定の具体的な方法を修得<br>する。次週、食酢の酸濃度<br>を測定する際に使用する<br>NaOH溶液のファクターを<br>求める。                  | 講義・実験                        | 正しい方法で滴定がで<br>きる。ファクターを正<br>確に計算できる。            | (予習) 中和滴定の<br>簡単な計算をできる<br>ようにしておく。<br>(復習) NaOH溶液<br>のファクターを計算<br>する。                  | 30    | 主体性<br>実行力<br>課題発<br>見力<br>創造力<br>発信力<br>傾聴力<br>規律性 |
| 6週 / | (中和滴定3)<br>食酢をはじめとした酸を含<br>む食品について、NaOH溶<br>液を用いた中和滴定によっ<br>て酸濃度を求める。                            | 講義・実験                        | 計算した酸濃度に対し<br>て、比較対象となる数<br>値を用いて適切な考察<br>ができる。 | (予習) 酸を含む食<br>品について調べてそ<br>の濃度をまとめお<br>く。<br>(復習) 食品中の酸<br>濃度を計算し、レ<br>ポートを作成する。        | 60    | 主体性<br>実行力<br>課題発<br>見力<br>創造力<br>発信力<br>傾聴力<br>規律性 |
| 7週 / | (キレート滴定1)<br>水溶液中の金属イオンを定<br>量するキレート滴定の原理<br>の説明。次週使用する試薬<br>の調製を行う。                             | レポートを返却し<br>て解説する<br>講義・試薬調整 | 試薬の濃度を正しく計<br>算でき、正確な方法で<br>溶液を調製できる。           | (予習) 試薬調整の<br>計算ができるように<br>しておく。<br>(復習) 水の硬度に<br>ついて参考書で調べ<br>て、自分の考えをま<br>とめる。        | 30    | 主体性<br>実行力<br>課題発<br>見力<br>創造力<br>発信力<br>傾聴力<br>規律性 |
| 8週 / | (キレート滴定2)<br>様々なミネラルウォーター<br>や水道水の硬度を、キレ<br>ート滴定にて求める。                                           | 講義・実験                        | 計算した硬度に対し<br>て、比較対象となる数<br>値を用いて適切な考察<br>ができる。  | (予習) 身近にあるミ<br>ネラルウォーターの硬<br>度を調べておく。<br>(復習) 飲料水のMg<br>量、Ca量、硬度を計算<br>し、レポートを作成す<br>る。 | 60    | 主体性<br>実行力<br>課題発<br>見力<br>創造力<br>発信力<br>傾聴力<br>規律性 |

能力名: 主体性 働きかけ力 実行力 課題発見力 計画力 創造力 発信力 傾聴力 柔軟性 状況把握力 規律性  
ストレスコントロール力

| 週     | 学修内容                                                                    | 授業の実施方法                | 到達レベル C(可)の基準                                 | 予習・復習                                                                       | 時間(分) | 能力名                                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------|
| 9週 /  | (クロマトグラフィー1)<br>食品に含まれる合成色素の同定を行うための原理について学ぶ。食品から合成色素を抽出し、次回展開する紙を作成する。 | レポートを返却して解説する<br>講義・実験 | 合成色素について自分の考えをまとめることができる。                     | (予習) 天然色素た合成色素について調べておく。<br>(復習) 合成色素の使用について、自分の考えをまとめておく。                  | 30    | 主体性<br>実行力<br>課題発見力<br>創造力<br>発信力<br>傾聴力<br>規律性 |
| 10週 / | (クロマトグラフィー2)<br>前回作成した、ペーパークロマト用紙を展開して色素を同定する。                          | 講義・実験                  | 食品中の合成色素を論理的に同定できる。                           | (予習) 身近な加工食品に含まれる合成色素についてまとめておく。<br>(復習) 食品中の合成色素を同定してレポートを作成する。            | 60    | 主体性<br>実行力<br>課題発見力<br>創造力<br>発信力<br>傾聴力<br>規律性 |
| 11週 / | (飲料水の衛生実験)<br>水道水や河川に含まれる各イオンの定性試験を行う。                                  | レポートを返却して解説する<br>講義・実験 | 水道水、河川に含まれていた各イオンに対して適切な考察ができる。               | (予習) 水道水の水質基準について調べておく。<br>(復習) 河川に含まれていた各イオンについて調べ、レポートを作成する。              | 60    | 主体性<br>実行力<br>課題発見力<br>創造力<br>発信力<br>傾聴力<br>規律性 |
| 12週 / | (亜硝酸イオンの定量)<br>河川に含まれる亜硝酸態窒素濃度を、分光光度計を用いた比色分析にて定量する。                    | レポートを返却して解説する<br>講義・実験 | 計算した亜硝酸態窒素濃度に対して、比較対象となる数値を用いて適切な考察ができる。      | (予習) 亜硝酸イオンの基準値を調べておく。<br>(復習) 河川の亜硝酸態窒素濃度を求めてレポートを作成する。                    | 60    | 主体性<br>実行力<br>課題発見力<br>創造力<br>発信力<br>傾聴力<br>規律性 |
| 13週 / | (酸化還元実験)<br>河川の過マンガン酸カリウム消費量を滴定により求める。                                  | レポートを返却して解説する<br>講義・実験 | 計算した過マンガン酸カリウム消費量に対して、比較対象となる数値を用いて適切な考察ができる。 | (予習) 過マンガン酸カリウム消費量について調べておく。<br>(復習) 河川の過マンガン酸カリウム消費量を求めてレポートを作成する。         | 60    | 主体性<br>実行力<br>課題発見力<br>創造力<br>発信力<br>傾聴力<br>規律性 |
| 14週 / | (官能検査)<br>各飲料水の官能検査を実施する。得られた結果を、統計的手法を用いて論じる。                          | レポートを返却して解説する<br>講義・実験 | 得られた検定結果に対して適切な考察ができる。                        | (予習) 前回のミネラルウォーターの硬度を確認しておく<br>(復習) 自分たちが感じた結果について比較できる情報を捜し、比較してレポートを作成する。 | 60    | 主体性<br>実行力<br>課題発見力<br>創造力<br>発信力<br>傾聴力<br>規律性 |
| 15週 / | (エステル合成)<br>有機酸とアルコールの反応により、果実類の香り成分であるエステルを合成する。<br>総まとめ               | レポートを返却して解説する<br>講義・実験 | 合成したエステルの香りについて、参考書を引用しながら考察できる。              | (予習) エステルの香りがする果実を調べておく。<br>(復習) 自分たちが感じた結果について比較できる情報を捜し、比較してレポートを作成する。    | 60    | 主体性<br>実行力<br>課題発見力<br>創造力<br>発信力<br>傾聴力<br>規律性 |

能力名: 主体性 働きかけ力 実行力 課題発見力 計画力 創造力 発信力 傾聴力 柔軟性 状況把握力 規律性  
ストレスコントロール力