

|                                                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                                            |                                    |                                         |                                    |
|---------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|
| 旭川工業高等専門学校                                              |          | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 令和03年度 (2021年度) |                                            | 授業科目                               | 生物資源化学                                  |                                    |
| 科目基礎情報                                                  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                                            |                                    |                                         |                                    |
| 科目番号                                                    |          | 0089                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 | 科目区分                                       |                                    | 専門 / 選択                                 |                                    |
| 授業形態                                                    |          | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 | 単位の種別と単位数                                  |                                    | 学修単位: 2                                 |                                    |
| 開設学科                                                    |          | 物質化学工学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 | 対象学年                                       |                                    | 5                                       |                                    |
| 開設期                                                     |          | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 | 週時間数                                       |                                    | 前期:2                                    |                                    |
| 教科書/教材                                                  |          | なし（プリント等で実施）/参考教材：脂肪酸と健康・生活・環境（彼谷邦光著、裳華房）、基礎からしっかり学ぶ 生化学（山口雄輝、成田央 羊土社）、機能的脂肪酸入門（彼谷邦光著、裳華房）                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                            |                                    |                                         |                                    |
| 担当教員                                                    |          | 松浦 裕志                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                                            |                                    |                                         |                                    |
| 到達目標                                                    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                                            |                                    |                                         |                                    |
| 1.脂質の構造および特徴について説明ができる。<br>2.脂質の生活とのかかわりや利用法について説明ができる。 |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                                            |                                    |                                         |                                    |
| ルーブリック                                                  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                                            |                                    |                                         |                                    |
|                                                         |          | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 | 標準的な到達レベルの目安                               |                                    | 未到達レベルの目安                               |                                    |
| 評価項目1                                                   |          | 脂質の構造及び特徴について他の生物由来物質と関連付けて説明することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 | 脂質の構造及び特徴について説明することができる。                   |                                    | 脂質の構造及び特徴について説明することができない。               |                                    |
| 評価項目2                                                   |          | 脂質の生活とのかかわりや利用法について、その化学的特徴と関連付けて説明することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 | 脂質の生活とのかかわりや利用法について説明ができる。                 |                                    | 脂質の生活とのかかわりや利用法について説明ができない。             |                                    |
| 学科の到達目標項目との関係                                           |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                                            |                                    |                                         |                                    |
| 学習・教育到達度目標 物質化学工学科の教育目標 ② 学習・教育到達度目標 本科の教育目標 ③          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                                            |                                    |                                         |                                    |
| 教育方法等                                                   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                                            |                                    |                                         |                                    |
| 概要                                                      |          | 脂質の一種である脂肪酸の種類や特徴を理解する。また、その他の脂質についても構造及び特徴を理解する。脂質の機能や環境への影響、利用法について理解する。                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                            |                                    |                                         |                                    |
| 授業の進め方・方法                                               |          | 生物が作り出す成分の一つである脂質の基礎知識を学び、実用例や応用に向けての取り組みや課題、展望を理解する。                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                                            |                                    |                                         |                                    |
| 注意点                                                     |          | 教育フ° ログ° ラムの学習・教育到達目標の各項目は、A-2、D-1、D-2とする。<br>総時間数90時間（自学自習60時間）<br>自学自習時間（60時間）は、日常の授業（30時間）のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察・解法の時間および定期試験の準備のための学習時間を総合したものとする。<br>評価については、合計点数が〃 60点以上で〃 単位修得となる。その場合、各到達目標項目の到達レベルが〃 標準以上であることを、教育フ° ログ° ラムの学習・教育到達目標の各項目を満たしたことか〃 認められる。<br>「生物が作り出す物質」についても身近に利用されていることに着目して講義に臨むこと。生化学や有機化学Ⅰ・Ⅱの内容を適宜復習することが望ましい。 |                 |                                            |                                    |                                         |                                    |
| 授業の属性・履修上の区分                                            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                                            |                                    |                                         |                                    |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                     |          | <input type="checkbox"/> ICT 利用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                    | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |                                    |
| 授業計画                                                    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                                            |                                    |                                         |                                    |
|                                                         |          | 週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 授業内容            |                                            | 週ごとの到達目標                           |                                         |                                    |
| 前期                                                      | 1stQ     | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 脂質の基礎知識         |                                            | 脂質の構造的特徴や物理的性質について説明できる。           |                                         |                                    |
|                                                         |          | 2週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 脂質の基礎知識         |                                            | 脂質の構造的特徴や物理的性質について説明できる。           |                                         |                                    |
|                                                         |          | 3週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 脂質の基礎知識         |                                            | 脂質の構造的特徴や物理的性質について説明できる。           |                                         |                                    |
|                                                         |          | 4週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 脂質の基礎知識         |                                            | 脂質の構造的特徴や物理的性質について説明できる。           |                                         |                                    |
|                                                         |          | 5週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 脂質と健康・生活        |                                            | 脂質とわれわれの健康や生活とのかかわりについて説明することができる。 |                                         |                                    |
|                                                         |          | 6週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 脂質と健康・生活        |                                            | 脂質とわれわれの健康や生活とのかかわりについて説明することができる。 |                                         |                                    |
|                                                         |          | 7週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 脂質と健康・生活        |                                            | 脂質とわれわれの健康や生活とのかかわりについて説明することができる。 |                                         |                                    |
|                                                         |          | 8週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 脂質と健康・生活        |                                            | 脂質とわれわれの健康や生活とのかかわりについて説明することができる。 |                                         |                                    |
|                                                         | 2ndQ     | 9週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 脂質の食品利用         |                                            | 脂質の食品利用について具体的例をあげながら説明できる。        |                                         |                                    |
|                                                         |          | 10週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 脂質の食品利用         |                                            | 脂質の食品利用について具体的例をあげながら説明できる。        |                                         |                                    |
|                                                         |          | 11週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 脂質の食品利用         |                                            | 脂質の食品利用について具体的例をあげながら説明できる。        |                                         |                                    |
|                                                         |          | 12週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 脂質と環境           |                                            | 環境問題と脂質とのかかわりについて説明できる。            |                                         |                                    |
|                                                         |          | 13週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 脂質と環境           |                                            | 環境問題と脂質とのかかわりについて説明できる。            |                                         |                                    |
|                                                         |          | 14週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 脂質と環境           |                                            | 環境問題と脂質とのかかわりについて説明できる。            |                                         |                                    |
|                                                         |          | 15週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 脂質と環境           |                                            | 環境問題と脂質とのかかわりについて説明できる。            |                                         |                                    |
|                                                         |          | 16週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 期末試験            |                                            |                                    |                                         |                                    |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                                            |                                    |                                         |                                    |
| 分類                                                      |          | 分野                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 学習内容            | 学習内容の到達目標                                  |                                    | 到達レベル                                   | 授業週                                |
| 専門的能力                                                   | 分野別の専門工学 | 化学・生物系分野                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 生物化学            | 脂質の機能を複数あげることができる。                         |                                    | 4                                       | 前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14 |
|                                                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 | トリアシルグリセロールの構造を説明できる。脂肪酸の構造を説明できる。         |                                    | 4                                       | 前1,前2,前3,前4                        |

|         |    |    |                                           |     |          |
|---------|----|----|-------------------------------------------|-----|----------|
|         |    |    | リン脂質が作るミセル、脂質二重層について説明でき、生体膜の化学的性質を説明できる。 | 4   | 前3,前4    |
|         |    |    | 解糖系の概要を説明できる。                             | 4   | 前2,前3,前4 |
|         |    |    | クエン酸回路の概要を説明できる。                          | 4   | 前2,前3,前4 |
| 評価割合    |    |    |                                           |     |          |
|         | 試験 | 発表 | レポート                                      | 合計  |          |
| 総合評価割合  | 80 | 10 | 10                                        | 100 |          |
| 基礎的能力   | 30 | 5  | 5                                         | 40  |          |
| 専門的能力   | 50 | 5  | 5                                         | 60  |          |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0                                         | 0   |          |