

|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                              |                                 |                                                              |                                 |                                     |                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 群馬工業高等専門学校                                                                                                                                                                                            |                                                                                                              | 開講年度                            | 令和05年度 (2023年度)                                              |                                 | 授業科目                                | 総合化学演習Ⅱ                                 |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                |                                                                                                              |                                 |                                                              |                                 |                                     |                                         |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                  | 119                                                                                                          |                                 | 科目区分                                                         |                                 | 専門 / 選択                             |                                         |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                  | 演習                                                                                                           |                                 | 単位の種別と単位数                                                    |                                 | 学修単位: 1                             |                                         |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                  | 環境工学専攻                                                                                                       |                                 | 対象学年                                                         |                                 | 専1                                  |                                         |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                   | 後期                                                                                                           |                                 | 週時間数                                                         |                                 | 1                                   |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                | プリント等を適宜配布する。 参考書：ブルース有機化学（上、下）：化学同人、ヴォート生化学（上、下）：東京化学同人                                                     |                                 |                                                              |                                 |                                     |                                         |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                  | 大岡 久子,工藤 まゆみ                                                                                                 |                                 |                                                              |                                 |                                     |                                         |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                              |                                 |                                                              |                                 |                                     |                                         |  |
| <input type="checkbox"/> 基本的な生体分子の構造とその機能を説明できる。<br><input type="checkbox"/> 基本的な代謝の機構を説明できる。<br><input type="checkbox"/> 基本的な有機化合物の合成法を説明できる。<br><input type="checkbox"/> 各種官能基が関与する反応の機構や生成物を説明できる。 |                                                                                                              |                                 |                                                              |                                 |                                     |                                         |  |
| 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                                                                                                                                                                                                 | 基本的な生体分子の構造とその機能を十分に理解し、説明できる。                                                                               |                                 | 基本的な生体分子の構造とその機能を説明できる。                                      |                                 | 基本的な生体分子の構造とその機能を説明できない。            |                                         |  |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                 | 基本的な代謝の機構を十分に理解し、説明できる。                                                                                      |                                 | 基本的な代謝の機構を説明できる。                                             |                                 | 基本的な代謝の機構を説明できない。                   |                                         |  |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                 | 基本的な有機化合物の合成法を十分に理解し、説明できる。                                                                                  |                                 | 基本的な有機化合物の合成法を説明できる。                                         |                                 | 基本的な有機化合物の合成法を説明できない。               |                                         |  |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                                 | 各種官能基が関与する反応の機構や生成物を十分に理解し、説明できる。                                                                            |                                 | 各種官能基が関与する反応の機構や生成物を説明できる。                                   |                                 | 各種官能基が関与する反応の機構や生成物を説明できない。         |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                         |                                                                                                              |                                 |                                                              |                                 |                                     |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                              |                                 |                                                              |                                 |                                     |                                         |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                    | 分子生物学、生化学、生物工学、有機化学に関する演習を行う。<br>第1回－第8回<br>生体分子の構造と機能、代謝<br>第9回－第15回<br>有機化合物の合成法、イオン反応を中心とした各種官能基の関与する有機反応 |                                 |                                                              |                                 |                                     |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                             | 講義および演習・解説                                                                                                   |                                 |                                                              |                                 |                                     |                                         |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                   | 本科目は、授業時間30時間に加えて、自学自習時間15時間が授業の前後に必要となります。具体的な学修内容は授業時間に説明します。                                              |                                 |                                                              |                                 |                                     |                                         |  |
| 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 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                            |                                         |  |
| 後期                                                                                                                                                                                                    | 3rdQ                                                                                                         | 1週                              | 分子生物学・生化学・生物工学演習（1）<br>生物の最小単位である細胞についての演習<br>生物分野全体に関する演習   |                                 | 生物の最小単位である細胞について説明できる               |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                              | 2週                              | 分子生物学・生化学・生物工学演習（2）<br>アミノ酸・ペプチドに関する演習<br>（構造，機能に関する演習）      |                                 | アミノ酸・ペプチドについて説明できる<br>小テストで80点以上をとる |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                              | 3週                              | 分子生物学・生化学・生物工学演習（3）<br>タンパク質・酵素<br>（構造，機能，解析方法などを含む演習）       |                                 | タンパク質・酵素について説明できる<br>解析方法について説明できる  |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                              | 4週                              | 分子生物学・生化学・生物工学演習（4）<br>糖に関する演習，脂質に関する演習<br>（構造，機能，代謝に関する演習）  |                                 | 糖について説明できる<br>脂質について説明できる           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                              | 5週                              | 分子生物学・生化学・生物工学演習（5）<br>セントラルドグマに関する演習                        |                                 | セントラルドグマに関する事象について説明できる             |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                              | 6週                              | 分子生物学・生化学・生物工学演習（6）<br>タンパク質工学に関する演習<br>（合成方法，代謝などを含む）       |                                 | タンパク質工学について事例を挙げて説明できる              |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                              | 7週                              | 分子生物学・生化学・生物工学演習（7）<br>遺伝子工学に関する演習<br>（塩基配列解析法，PCRなどを含む）     |                                 | 遺伝子工学に関する技術について事例を挙げて説明できる          |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                              | 8週                              | 分子生物学・生化学・生物工学演習（8）<br>微生物工学に関する演習<br>（微生物の利用，免疫機構に関する内容を含む） |                                 | 微生物工学について事例を挙げて説明できる                |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                       | 4thQ                                                                                                         | 9週                              | 有機化学演習（1）                                                    |                                 | 有機化合物の酸性度について説明できる                  |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                              | 10週                             | 有機化学演習（2）                                                    |                                 | アルケンへの求電子付加反応について説明できる              |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                              | 11週                             | 有機化学演習（3）                                                    |                                 | 芳香族求電子置換反応について説明できる                 |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                              | 12週                             | 有機化学演習（4）                                                    |                                 | ハロゲン化アルキルの求核置換反応について説明できる           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                              | 13週                             | 有機化学演習（5）                                                    |                                 | ハロゲン化アルキルの脱離反応について説明できる             |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                              | 14週                             | 有機化学演習（6）                                                    |                                 | アルデヒド、ケトン、カルボン酸誘導体の反応について説明できる      |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                              | 15週                             | 有機化学演習（7）                                                    |                                 | 小テスト                                |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                              | 16週                             |                                                              |                                 |                                     |                                         |  |

| 評価割合         |    |      |     |     |
|--------------|----|------|-----|-----|
|              | 演習 | 小テスト | 発表等 | 合計  |
| 総合評価割合       | 70 | 20   | 10  | 100 |
| 第1－8回（生化学）   | 35 | 5    | 10  | 50  |
| 第9－15回（有機化学） | 35 | 15   | 0   | 50  |