

|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                      |      |                        |                                             |     |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------|---------------------------------------------|-----|------|------|
| 日本工学院八王子専門学校                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                      | 開講年度 | 2019年度（平成31年度）         |                                             | 科目名 | 有機化学 |      |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      |      |                        |                                             |     |      |      |
| 開設学科                                                                                                                                                                                             | 応用生物学科                                                                                                                                                                                               |      | コース名                   |                                             |     | 開設期  | 前期   |
| 対象年次                                                                                                                                                                                             | 1年次                                                                                                                                                                                                  |      | 科目区分                   | 必修                                          |     | 時間数  | 30時間 |
| 単位数                                                                                                                                                                                              | 2単位                                                                                                                                                                                                  |      | 授業形態                   | 講義                                          |     |      |      |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                           | ①「有機化学」河内隆著（初回授業日に配布）                                                                                                                                                                                |      |                        |                                             |     |      |      |
|                                                                                                                                                                                                  | ②「サイエンスビュー 化学総合資料」実教出版編（購入済）、③分子模型「モル・タロウ」（購入済）                                                                                                                                                      |      |                        |                                             |     |      |      |
| 担当教員情報                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      |      |                        |                                             |     |      |      |
| 担当教員                                                                                                                                                                                             | 河内 隆                                                                                                                                                                                                 |      |                        | 実務経験の有無・職種                                  | 無   |      |      |
| 学習目的                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                      |      |                        |                                             |     |      |      |
| 炭素を含む化合物の総称である有機化合物は、生物を構成する細胞やDNA、そして様々な生命現象に関わるタンパク質や酵素を作り上げている身近な物質である。この有機化合物の構造と特徴を学ぶ分野である有機化学は、応用生物学やバイオテクノロジーを理解する上で必須の学問分野である。本授業では、化学の基礎を初めて学んだ諸君にも無理なく学べるように、有機化合物の構造式の書き方から順を追って説明する。 |                                                                                                                                                                                                      |      |                        |                                             |     |      |      |
| 到達目標                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                      |      |                        |                                             |     |      |      |
| 有機化合物の命名法を知り、構造を正確に書き上げ、物理的・化学的特徴を官能基別に概説することができるようになる。                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      |      |                        |                                             |     |      |      |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                      |      |                        |                                             |     |      |      |
| 授業概要                                                                                                                                                                                             | 教科書を利用しながら各項目について学び、授業内での小テストなどで理解度を確かめながら進める。<br>化学の基礎を初めて学んだ諸君にも無理なく学べるように、有機化合物の構造式の書き方から順を追って説明するが、本授業の理解には継続的な学習（特に復習）が不可欠である。テスト前だけ勉強するといった、いわゆる一夜漬けは絶対にやめること。                                 |      |                        |                                             |     |      |      |
| 注意点                                                                                                                                                                                              | 遅刻・欠席は授業を理解できなくなる主原因である。日々の体調管理をしっかり行い、授業に必ず出席すること。復習を必ず行い、授業内容をその日のうちに定着させないと、テスト前に膨大な作業を行うことになり、合格が困難となる。<br>質問がある場合、火木金は2年生の授業・実験を担当しており対応が難しいため、月・水に来ること。<br>授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない。 |      |                        |                                             |     |      |      |
| 評価方法                                                                                                                                                                                             | 種別                                                                                                                                                                                                   | 割合   | 備 考                    |                                             |     |      |      |
|                                                                                                                                                                                                  | 試験・課題                                                                                                                                                                                                | 80%  | 試験と課題を総合的に評価する         |                                             |     |      |      |
|                                                                                                                                                                                                  | 小テスト                                                                                                                                                                                                 | 10%  | 授業内容の理解度を確認するために実施する   |                                             |     |      |      |
|                                                                                                                                                                                                  | レポート                                                                                                                                                                                                 | 0%   |                        |                                             |     |      |      |
|                                                                                                                                                                                                  | 成果発表<br>（口頭・実技）                                                                                                                                                                                      | 0%   |                        |                                             |     |      |      |
|                                                                                                                                                                                                  | 平常点                                                                                                                                                                                                  | 10%  | 積極的な授業参加度、授業態度によって評価する |                                             |     |      |      |
| 授業計画（1回～8回）                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                      |      |                        |                                             |     |      |      |
| 回                                                                                                                                                                                                | 授業内容                                                                                                                                                                                                 |      |                        | 各回の到達目標                                     |     |      |      |
| 1回                                                                                                                                                                                               | イントロダクション                                                                                                                                                                                            |      |                        | 応用生物学と有機化学のかかわりについて理解する                     |     |      |      |
| 2回                                                                                                                                                                                               | 有機化合物の化学結合と形を知る                                                                                                                                                                                      |      |                        | 原子核と軌道、共有結合、電気陰性度と極性、配位結合について理解する           |     |      |      |
| 3回                                                                                                                                                                                               | 有機化合物の構造の違いを知る                                                                                                                                                                                       |      |                        | 有機化合物の構造式とルイス構造の書き方、官能基、異性体、飽和度の計算について理解する  |     |      |      |
| 4回                                                                                                                                                                                               | 有機化合物の分類と命名法を知る①                                                                                                                                                                                     |      |                        | 炭化水素（アルカン、アルケン、アルキン）の構造とIUPAC命名法について理解する    |     |      |      |
| 5回                                                                                                                                                                                               | 有機化合物の分類と命名法を知る②                                                                                                                                                                                     |      |                        | アルコール、アルデヒド、ケトンの構造とIUPAC命名法について理解する         |     |      |      |
| 6回                                                                                                                                                                                               | 有機化合物の分類と命名法を知る③                                                                                                                                                                                     |      |                        | エーテル、有機ハロゲン化物、アミンの構造とIUPAC命名法について理解する       |     |      |      |
| 7回                                                                                                                                                                                               | 有機化合物の分類と命名法を知る④                                                                                                                                                                                     |      |                        | カルボン酸およびカルボン酸誘導体、芳香族化合物の構造とIUPAC命名法について理解する |     |      |      |
| 8回                                                                                                                                                                                               | 本講義のまとめ                                                                                                                                                                                              |      |                        | 総合演習問題を解き、さまざまな有機化合物の構造と機能を理解できるようになる。      |     |      |      |
| 9回                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                      |      |                        |                                             |     |      |      |
| 10回                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                      |      |                        |                                             |     |      |      |
| 11回                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                      |      |                        |                                             |     |      |      |
| 12回                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                      |      |                        |                                             |     |      |      |
| 13回                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                      |      |                        |                                             |     |      |      |
| 14回                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                      |      |                        |                                             |     |      |      |
| 15回                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                      |      |                        |                                             |     |      |      |