

|                  |                                                                                                                                                                                                                            |                                    |                                             |         |  |          |         |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|---------|--|----------|---------|
| 授業科目<br>の区分      | 専門科目                                                                                                                                                                                                                       | 授業科目<br>欧 文                        | 有機材料化学<br>Chemistry of Organic<br>Materials |         |  | 講義<br>番号 | C 3 1 7 |
| 担 当 教 官 名        | 対象年次                                                                                                                                                                                                                       | 開 講 期                              | 授業時数                                        | 選択・必修の別 |  | 単位数      |         |
| 藤波達雄             | 3                                                                                                                                                                                                                          | 後期                                 | 30                                          | 選 択     |  | 2        |         |
| 曜日、時限            | 講義室                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                                             |         |  |          |         |
| 概略               | 有機分子材料は、色素、界面活性剤、液晶など、日常生活の中で多く使われておりその化学を学ぶことは重要であり、さらに将来先端材料に関わる応用開発を行う上で有用な基礎となる。本講義では、有機物質の構造と性質との関係を理解し、有機材料化学における基礎知識の使い方を修得する。                                                                                      |                                    |                                             |         |  |          |         |
| 一般目標             | 有機構造と材料としての性質との関係を理解し、基礎知識の応用力を高める。                                                                                                                                                                                        |                                    |                                             |         |  |          |         |
| 個別目標             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.有機化合物の構造について理解を深める。</li> <li>2.有機分子の構成元素と性質との関係を理解する。</li> <li>3.分子間相互作用の重要性を理解する。</li> <li>4.有機化合物の構造と性質との関係を理解し、応用する力を修得する。</li> <li>5.有機光学材料、界面機能材料、分子集合材料の基礎を理解する。</li> </ol> |                                    |                                             |         |  |          |         |
| 受講要件             | 基礎有機化学、有機化学 I、有機化学 II、高分子科学基礎を修得していること。                                                                                                                                                                                    |                                    |                                             |         |  |          |         |
| 履 修 上 の<br>注 意   | 講義時間内には基礎を中心として焦点を絞って講義を行うので、理解を深めるためには参考書を読み各自理解を深めておくこと。                                                                                                                                                                 |                                    |                                             |         |  |          |         |
| 授<br>業<br>内<br>容 | 1                                                                                                                                                                                                                          | 概要（大学で習った有機化学、高分子科学と本講義との関連の説明と復習） |                                             |         |  |          |         |
|                  | 2                                                                                                                                                                                                                          | 有機化合物の構造論(1)（構成元素と性質）              |                                             |         |  |          |         |
|                  | 3                                                                                                                                                                                                                          | 有機化合物の構造論(2)（結合、極性、共鳴）             |                                             |         |  |          |         |
|                  | 4                                                                                                                                                                                                                          | 有機化合物の構造論(3)（置換基効果、立体構造、異性化）       |                                             |         |  |          |         |
|                  | 5                                                                                                                                                                                                                          | 有機化合物の構造論(4)（分子間相互作用、電荷移動錯体）       |                                             |         |  |          |         |
|                  | 6                                                                                                                                                                                                                          | 有機構造決定法(1)（IR, UV-VIS, Mass と演習）   |                                             |         |  |          |         |
|                  | 7                                                                                                                                                                                                                          | 有機構造決定法(2)（NMR スペクトル法、各種分析法と演習）    |                                             |         |  |          |         |
|                  | 8                                                                                                                                                                                                                          | 中間試験                               |                                             |         |  |          |         |
|                  | 9                                                                                                                                                                                                                          | 有機光学材料(1)（光と有機分子）                  |                                             |         |  |          |         |
|                  | 1 0                                                                                                                                                                                                                        | 有機光学材料(2)（色素の構造と色）                 |                                             |         |  |          |         |
|                  | 1 1                                                                                                                                                                                                                        | 有機光学材料(3)（液晶）                      |                                             |         |  |          |         |
|                  | 1 2                                                                                                                                                                                                                        | 有機光学材料(4)（有機光機能材料）                 |                                             |         |  |          |         |

|            |                                                                                                                                                                                               |                             |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 授業内容       | 1 3                                                                                                                                                                                           | 界面機能材料(1) (界面活性剤の分子構造とはたらき) |
|            | 1 4                                                                                                                                                                                           | 界面機能材料(2) (界面活性剤の種類、構造と応用)  |
|            | 1 5                                                                                                                                                                                           | 期末試験                        |
| 成績評価       | 授業での到達目標が達成され、有機構造と性質との関係について理解度と応用力があるかどうかを評価する。章ごとに演習問題を示し、その解答をその場で学生に示させる。評価の配分は、中間・期末試験 60%、演習・レポート 20%、出席・学習態度 20%であり、内容は、(a)授業内容の吸収・理解により取り得る点(70%)、(b)授業内容を理解し、それを応用することにより取り得る点(30%) |                             |
| 関連科目       | 材料物理化学、量子機能化学、高分子材料                                                                                                                                                                           |                             |
| JABEE との関連 |                                                                                                                                                                                               |                             |
| アンケート      | 最後の講義の時間にアンケートを行うので、日頃からそのことを頭に入れて受講されたい。                                                                                                                                                     |                             |
| 教材         | テキスト：プリント等<br>参考書：「有機構造化学」(永井洋一郎著、浅倉書店)、「結晶の分子科学入門」(笹田、大橋編、講談社)、「機能性材料科学」(安田源ら著、朝倉書店)、「カラーケミストリー」(時田澄男著、丸善)、「界面活性剤の話」(北原文雄著、東京科学同人)                                                           |                             |
| 相談時間       | 随時                                                                                                                                                                                            |                             |
| 連絡先        | 自室番号(物質工学科1号館207号室)、電話番号(478-1162)、電子メール宛先 tctfuji@ipc.shizuoka.ac.jp                                                                                                                         |                             |
| 備考         |                                                                                                                                                                                               |                             |