

## 有機光機能材料論

### Organic Photo-functional Materials

2 単位 (選択)

田中 均・教授/システム創生工学専攻 光システム工学コース 光機能材料工学講座

手塚 美彦・講師/システム創生工学専攻 光システム工学コース 光機能材料工学講座

**【授業目的】** 本講義では、目的とする機能を発現する有機材料を特に化学的に分子設計、材料合成、デバイス化するために必要な基礎及び実践的知識を得ることを目的とする。

**【授業概要】** 種々の分子および分子集合体の物理的・化学的性質を分子構造の観点から講義し、機能性材料の分子設計について講述する。また要求される分子構造を構築するための合成化学的手法について講述する。(田中 均教授) 高分子などから成る有機機能性材料の分子設計、その分光学的解析、及び光機能材料などへの応用について詳しく講述する。(手塚美彦講師) 光機能材料として重要な $\pi$ 電子系物質について、その物理的・化学的性質とそれらの光デバイスへの応用について詳しく講述する。

**【授業形式】** ポートフォリオ

**【関連科目】** 『無機光機能材料論』(0.5)

**【履修上の注意】** 授業を受ける際には、2時間の授業時間毎に2時間の予習と2時間の復習をしたうえで授業を受けることが、授業の理解と単位取得のために必要である。

**【到達目標】**

1. 有機材料における機能性と分子構造との関係を理解している。
2. 目的とする分子を合成するための実現可能な合成ルートを考案することができる。

**【授業計画】**

1. 有機材料の特長
2. 光機能を発現する原子団 (1)
3. 光機能を発現する原子団 (2)
4. 分子集合体による光機能の発現
5. 合成法 (1):機能性原子団の導入
6. 合成法 (2):機能性原子団の導入
7. 合成法 (3):高分子化に必要な合成化学的手法
8. 分子構造の分光学的解析法
9.  $\pi$ 電子共役系分子の特長
10.  $\pi$ 電子共役系分子の合成法
11.  $\pi$ 電子共役系分子の性質 (1)
12.  $\pi$ 電子共役系分子の性質 (2)

13. 有機導電性材料への応用

14. 有機 EL 素子への応用

15. 有機太陽電池への応用

**【成績評価基準】** レポート及び口頭試問により評価する。

**【教科書】** 担当教員と相談の上、定める

**【参考書】** 講義中に紹介する。

**【授業コンテンツ】** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216899>

**【連絡先】**

⇒ 田中 (光棟 211, 088-656-9420, [tanaka@opt.tokushima-u.ac.jp](mailto:tanaka@opt.tokushima-u.ac.jp)) MAIL

⇒ 手塚 (光棟 307, 088-656-9423, [ytezuka@opt.tokushima-u.ac.jp](mailto:ytezuka@opt.tokushima-u.ac.jp)) MAIL