

応用バイオデバイス材料学

(MA4e26L3)

担当教員：一木 隆範 教授，坂田 利弥 准教授

対象：第4学年

単位数：1.0

バイオ

環境・基盤

ナノ・機能

限定

標準

標準

実施時期：S1 ターム 火曜日 5 時限

場所：4 3 号講義室

講義目的

バイオセンシング技術は、機能性の無機・有機材料の特徴を活かし、生体分子から細胞といった高次の機能を電荷、質量、屈折率、電流などの様々な物理量により定量的に計測する小型分析装置の構成要素となる。本講義は、生命科学、医療、創薬など様々なライフサイエンスを支えるバイオセンシング技術の全体像を基礎原理から応用例まで体系的に学習することを目的とする。

講義項目

1. バイオセンシング技術の歴史・分類・構成
2. センサ材料の概要
3. センサ表面技術の理解と設計
4. バイオ/センサ界面の理解
5. 電気化学的手法の原理と応用
6. 光学的手法の原理と応用
7. 最近の研究動向

理解すべき事項

バイオセンシング技術の根幹となる「検出デバイス」「シグナル変換界面」「生体現象（検出対象）」の3要素の理解

関連する講義

事前履修：有機材料化学、材料電気化学、表面・界面工学、分子細胞生物学

並行履修：

事後履修：

参考書（テキスト）：参考書は適宜紹介する

参考書（演習書）：

講義ノートのリンク先：

成績評価：レポート・期末試験

備考 本科目を令和4年度に履修した者が大学院工学系へ進学する場合、マテリアル工学専攻の大学院講義「バイオデバイス材料学特論」の履修を認めない。