

【区分】	数学基礎科目, 一般教養科目, 応用基礎コア, 選択項目(理学系 数理・データサイエンス科目)
【授業科目名】	化学実験 II

選択	7単位	【担当教員】	化学科各教員
----	-----	--------	--------

#### 【学修目標】

物理化学および有機化学系の基礎的実験を行い、合成、分析、測定、分子シミュレーション、およびデータ処理に関する基礎的概念や手法について学ぶ。

#### 【授業の方法】

実験（対面、ハイブリッド、オンラインいずれか）

#### 【授業内容】

前半は物理化学系の実験(データ処理, 液体の分子シミュレーション, 界面系の分子シミュレーション, 二成分系温度-組成相図, 低温固体電気抵抗測定, オペアンプを用いた電子回路の測定), 後半は有機化学系の実験(ベンゾイン縮合, ベンジル・ベンジル酸・シクロペンタジエノンの合成, Diels-Alder 反応による多置換ベンゼンの合成, 安息香酸メチルの合成とニトロ化, トリフェニルメタノールの合成, ルミノール合成, Perkin 反応によるクマリンの合成)を行う。

#### 【年間の授業計画】

第3学期

第1回 ガイダンス+データ処理

第2回 データ処理

第3回 データ処理

第4回 液体の分子動力学シミュレーション

第5回 液体の分子動力学シミュレーション

第6回 液体の分子動力学シミュレーション

第7回 液体の分子動力学シミュレーション

第8回 界面系の分子シミュレーション

第9回 界面系の分子シミュレーション

第10回 界面系の分子シミュレーション

第11回 界面系の分子シミュレーション

第12回 器具準備

第13回 二成分系温度-組成相図(A班), 低温固体電気抵抗測定(B班)

第14回 二成分系温度-組成相図(A班), 低温固体電気抵抗測定(B班)

第15回 二成分系温度-組成相図(A班), 低温固体電気抵抗測定(B班)

第16回 オペアンプを用いた電子回路の測定(A班), 二成分系温度-組成相図(B班)

- 第17回 オペアンプを用いた電子回路の測定(A 班), 二成分系温度-組成相図(B 班)
- 第18回 オペアンプを用いた電子回路の測定(A 班), 二成分系温度-組成相図(B 班)
- 第19回 低温固体電気抵抗測定(A 班), オペアンプを用いた電子回路の測定(B 班)
- 第20回 低温固体電気抵抗測定(A 班), オペアンプを用いた電子回路の測定(B 班)
- 第21回 低温固体電気抵抗測定(A 班), オペアンプを用いた電子回路の測定(B 班)
- 第22回 予備日
- 第23回 予備日
- 第24回 予備日

#### 第4学期

- 第1回 ガイダンス
- 第2回 ブロモブタン合成
- 第3回 シクロヘキセン合成
- 第4回 安息香酸メチル合成
- 第5回 アセトアニリド合成
- 第6回 ナイロン66合成
- 第7回 ベンゾイン合成
- 第8回 ベンジル合成
- 第9回 ベンジル酸合成
- 第10回 テトラフェニルシクロペンタジエノン合成
- 第11回 Diels-Alder 反応
- 第12回 D-マンニトールのアセチド保護
- 第13回 安定イリドの合成
- 第14回 Wittig 反応
- 第15回 カラムクロマトグラフィー
- 第16回 4-ヨードアニリン合成
- 第17回 クロスカップリング反応
- 第18回 Grignard 反応
- 第19回 クマリン合成
- 第20回 ルミノール合成
- 第21回 最終試験・解説
- 第22回 予備日
- 第23回 予備日
- 第24回 予備日

#### 【成績評価方法等】

出席、実験態度、レポートなどをもとに総合的に判断する。

**【教科書】**

化学実験指導書を配布する。

**【参考書】**

各分野の担当教員から別途指示する。

**【その他】**