

授業科目	物質生命機能デザイン
	Function Design in Material and Life Chemistry
担当者	教授 佐藤 憲一 教授 井川 学 教授 櫻井 忠光 教授 亀山 敦 教授 横澤 勉 教授 内藤 周 弐 教授 岡本 専 太郎 教授 池原 飛之 教授 小野 晶 教授 小出 芳 弘 教授 引地 史 郎 教授 金 仁 華 准教授 赤井 昭二 准教授 松本 太 教授 川口 春馬 助教 片岡 利介 助教 吉田 暁弘 助教 南齋 勉 助教 中澤 順和 助教 齋藤 美和
単 位	2
曜日・時限	土曜日2時限

到達目標

この授業の到達目標は人類の幸福に資する物質・材料の創製と環境・エネルギーに関する技術革新へ貢献するデザイン能力を養うためにどのような専門知識が必要かを理解し、自ら考えて判断する能力を身につける。また卒業研究への橋渡しとして、研究のまとめ方や化学研究の遂行に必要な調査やプレゼンテーションの技法についても習得を目指す。具体的には以下の項目について学修することが必要となる。

- ・化学物質の機能をデザインしていくことの意義およびその基盤となる専門的知識の重要性
- ・問題設定および解決能力
- ・研究遂行に必要な調査およびプレゼンテーションの技法

授業内容

化学の面白さと奥深さを理解し、将来の進路の選択、勉学・研究の指針を与える目的で、分野の異なる複数の担当教員のそれぞれとの議論の上で化学関連テーマを設定し、これを調査し、解析・分析した上で自分の考えを加えたレポートの作成、プレゼンテーションを行う。教員は、学生が課題を進める際の助言者であり、学生自身が主体的に調査、学習および発表をしていく事に主題を置く。また、これらの学習を通じて、実際の産業構造やそこで働く人々の実像を理解する。

授業計画

授業計画

1～8回.

研究の中での問題解決にむけた「デザイン」および遭遇する事のある「セレンディピティー」の事例を学び、化学研究における「デザイン」とは何かを理解する。担当教員による講義形式によって行われる。毎回2人の教員が化学研究における「デザイン」について話を行う。予定される担当教員と研究内容は以下ようになる。都合により講義の順番が前後する場合がある。順番の変更は、ガイダンス時に連絡する。

- 1回 ガイダンス
- 2回 井川 学（環境分析化学）、池原飛之（高分子物性）
- 3回 岡本専太郎（有機金属化学）、小野 晶（生体機能関連化学、遺伝子有機化学）
- 4回 亀山 敦（高分子合成・材料化学）、川口春馬（分析化学）
- 5回 小出芳弘（有機金属化学・無機材料化学）、櫻井忠光（物理有機化学・光化学）
- 6回 佐藤憲一（有機合成・糖化学）、金 仁華（高分子合成）
- 7回 内藤周弐（表面化学・触媒化学）、引地史郎（錯体化学）
- 8回 松本 太（電気化学）、横澤 勉（有機合成化学・高分子合成化学）

9回～11回.

担当教員から提示された課題（化学研究の事例）について、問題点の解決や新たな機能の実現に向けた物質や研究の進め方に関する「企画」「デザイン」について個別に調査し、内容を整理し、まとめる。（演習およびグループワーク形式）

- 9回 Power Pointによるプレゼンテーション資料の作成方法の説明
- 10回 プレゼンテーション資料の作成
- 11回 発表練習

12回～15回.

グループワークでまとめた内容のプレゼンテーションと議論を行い、「デザイン」についての理解を深める。（プレゼンテーション、ディスカッション形式）

12回 プレゼンテーション（無機・分析系の研究課題のグループ）

13回 プレゼンテーション（物理化学系の研究課題のグループ）

14回 プレゼンテーション（有機化学系の研究課題のグループ）

15回 総合討論とまとめ

受講者が毎回の講義の問題点の解決法や新たな機能の実現に向けた物質や研究の進め方に関する「企画」「デザイン」の考え方について復習しておく必要がある。また後半でのグループディスカッションおよびプレゼンテーションの準備のために図書館での資料の集め方やコンピューターを用いたプレゼンテーション資料の作成について予習しておくことが必要となる。

授業運営

1～8回は、各担当教員が研究事例に基づいた「デザイン」に関する講義を行う。各回について講義内容に即した簡単なレポートを課す。講義は板書・PowerPoint・配布資料等を使って行う。

9～11回目では、与えられた課題について、その後のプレゼンテーションに向けた調査や資料作成等の準備を行う（グループワーク）。

12回目～15回目に、グループワークでまとめた内容について、担当者がプレゼンテーションを行い、その内容に関する議論を受講者全員で行う。

評価方法

講義に対するレポート、グループワークの成果提出およびプレゼンテーションによって評価する。

オフィスアワー

質問は授業後に受け付ける。また各担当教員の居室においても随時質問を受け付ける。E-mailによる質問も可。