

2021年度 高分子化学特論 A (4073)

■ クラス基本情報

科目区分	専門科目	教職科目	理科
単位数	1	選択・必修・自由	選択
授業形態	講義	主な使用言語	日本語
開講時期	I	履修登録システム	使用する
履修登録期間	2021/04/13~2021/05/14	履修取消期限	2021/06/09

■ 教育プログラム別の履修区分

プログラム名	IS	CB	BS	BN	MS	CP	DS
履修区分	△	△	△	○	○	○	○
コア科目	-	-	-	-	-	-	-
履修方法	・修士論文研究又は特別課題研究を履修する場合は、基盤科目及び専門科目から12単位以上履修すること。 ・課題研究を履修する場合は、基盤科目及び専門科目から14単位以上履修すること。						

■ 授業科目概要

担当責任教員	網代 広治
担当教員	網代広治、安藤剛、安原主馬
教育目的／学修到達目標	<p>【教育目的】 本講義では、高分子の合成や構造・物性解析に必要な知識の基礎を学習することを目的としている。</p> <p>【学修到達目標】 1) 基本的な高分子合成や高分子の特性解析について説明、記述できる。 2) 高分子の分析データについて整理、議論ができる。 3) 合成高分子の材料について俯瞰、表現できる。</p>
授業概要／指導方針	<p>【授業概要／指導方針】 この講義では、高分子の構造と性質の基礎を紹介し、高分子合成における化学的な基礎知識および方法を説明する。また、高分子の構造と性質について解説する。 高分子化学における学習すべき事項を中心に講義を行う。高分子合成反応、高分子の構造解析、熱力学特性、機能性高分子、界面物性など最新のトピックスも概説する。また、講義中に演習やクイズ形式による問答により、必要事項を確実に学修し、また応用問題にも自ら考える能力を付与することを目的として実施する。</p> <p>【授業時間外学修(予習・復習等)の目安】 各回毎に授業内で与えられたAssignmentの予習2時間 各回毎に復習2時間程度</p>

■ 授業計画

[1限目 9:20-10:50] [2限目 11:00-12:30] [3限目 13:30-15:00] [4限目 15:10-16:40] [5限目 16:50-18:20] [6限目 18:30-20:00]

回数	日付 [時間]	担当教員	テーマ	内容
1	6/4 [1]	安藤剛	高分子合成化学(1)	重合化学の分類、逐次重合、ラジカル重合について解説する。
2	6/9 [1]	安藤剛	高分子合成化学(2)	共重合、モノマー反応性比、イオン重合について解説する。

3	6/14 [1]	安藤剛	高分子合成化学(3)	配位重合、開環重合、高分子の構造制御について解説する。
4	6/17 [1]	網代広治	高分子の構造と性質(1)	高分子の基礎的な構造解析について、講義する。特にNMR, IR, X線を用いた解析について概説する。
5	6/22 [1]	網代広治	高分子の構造と性質(2)	高分子の基礎的な分析について、講義する。特に、熱的特性と力学的特性について概説する。
6	6/25 [1]	網代広治	高分子の構造と性質(3)	両親媒性を有する高分子材料について、その構造と材料応用について、ガスハイドレート生成防止剤を例に取り上げて概説する。
7	6/30 [1]	安原主馬	高分子と界面(1)	表面・界面における分子間相互作用について解説する。
8	7/15 [1]	安原主馬	高分子と界面(2)	表面・界面と高分子の相互作用およびその応用について解説する。

■ 授業日程

[1限目 9:20-10:50] [2限目 11:00-12:30] [3限目 13:30-15:00] [4限目 15:10-16:40] [5限目 16:50-18:20] [6限目 18:30-20:00]

回数	日付	時間	講義室	備考
1	6/4	1	Rethink 物質創成科学大講義室	課題の提出は6/11の17:00まで。学籍番号、氏名を明記し、課題と回答を記入したWordまたはPDFファイルをE-mailで授業担当教員(安藤)まで提出(tando@ms.naist.jp)。E-mailの件名は、「2021高分子化学特論A第1回(安藤その1)課題_氏名」として下さい。オンラインでの受講を希望する学生は事前に安藤まで連絡して下さい。連絡がない場合には欠席と見なします。
2	6/9	1	Rethink 物質創成科学大講義室	課題の提出は6/16の17:00まで。学籍番号、氏名を明記し、課題と回答を記入したWordまたはPDFファイルをE-mailで授業担当教員(安藤)まで提出(tando@ms.naist.jp)。E-mailの件名は、「2021高分子化学特論A第2回(安藤その2)課題_氏名」として下さい。オンラインでの受講を希望する学生は事前に安藤まで連絡して下さい。連絡がない場合には欠席と見なします。
3	6/14	1	Rethink 物質創成科学大講義室	課題の提出は6/21の17:00まで。学籍番号、氏名を明記し、課題と回答を記入したWordまたはPDFファイルをE-mailで授業担当教員(安藤)まで提出(tando@ms.naist.jp)。E-mailの件名は、「2021高分子化学特論A第3回(安藤その3)課題_氏名」として下さい。オンラインでの受講を希望する学生は事前に安藤まで連絡して下さい。連絡がない場合には欠席と見なします。
4	6/17	1	Rethink 物質創成科学大講義室	課題の提出は6/24の17:00まで。学籍番号、氏名を明記し、課題と回答を記入したWordまたはPDFファイルをE-mailで授業担当教員(網代)まで提出(ajiro@ms.naist.jp)。E-mailの件名は、「2021高分子化学特論A第4回(網代その1)課題_氏名」として下さい。オンラインでの受講を希望する学生は事前に網代まで連絡して下さい。連絡がない場合には欠席と見なします。
5	6/22	1	Rethink 物質創成科学大講義室	課題の提出は6/29の17:00まで。学籍番号、氏名を明記し、課題と回答を記入したWordまたはPDFファイルをE-mailで授業担当教員(網代)まで提出(ajiro@ms.naist.jp)。E-mailの件名は、「2021高分子化学特論A第5回(網代その2)課題_氏名」として下さい。オンラインでの受講を希望する学生は事前に網代まで連絡して下さい。連絡がない場合には欠席と見なします。
6	6/25	1	Rethink 物質創成科学大講義室	課題の提出は7/2の17:00まで。学籍番号、氏名を明記し、課題と回答を記入したWordまたはPDFファイルをE-mailで授業担当教員(網代)まで提出(ajiro@ms.naist.jp)。E-mailの件名は、「2021高分子化学特論A第6回(網代その3)課題_氏名」として下さい。オンラインでの受講を希望する学生は事前に網代まで連絡して下さい。連絡がない場合には欠席と見なします。
7	6/30	1	Rethink 物質創成科学大講義室	「高分子化学特論A 安原担当分」のレポート提出は7/30の17:00まで。 https://databox.naist.jp/s/fX0J1VRKTFYcdV4 までアップロード(パスワード:naist-ms)。ファイル名は、学籍番号(半角)_氏名として下さい。オンラインでの受講を希望する学生は前日(6/29)までに安原(yasuhara@ms.naist.jp)まで連絡して下さい。連絡がない場合には欠席と見なします。

8	7/15	1	Rethink 物質創成科学大講義室	「高分子化学特論A 安原担当分」のレポート提出は8/15の17:00まで https://databox.naist.jp/s/Vor8Z4yTgrSNL61 までアップロード(パスワード:naist-ms)。ファイル名は、学籍番号(半角)_氏名として下さい。オンラインでの受講を希望する学生は前日(7/14)までに安原(yasuhara@ms.naist.jp)まで連絡して下さい。連絡がない場合には欠席と見なします。
---	------	---	--------------------	---

■ テキスト・参考書

テキスト	・特になし。必要に応じて資料を配布する。
参考書	<ul style="list-style-type: none"> ・蒲池幹治著「高分子化学入門」NTS出版(ISBN4-86043-027-1)Y3500 ・高分子学会編「基礎高分子科学」東京化学同人(ISBN4-8079-0635-6)Y4300 ・戸嶋直樹、遠藤剛、山本隆一著「機能高分子材料の化学」朝倉書店(ISBN4-254-25563-2)Y3800 ・化学同人編集部「忘れていませんか?化学の基礎の基礎」化学同人(ISBN4-7598-0274-6)Y2000 ・近澤雅俊・田嶋和夫「界面化学」丸善(ISBN4-621-04910-0)¥3000

■ その他

履修条件	特になし
オフィスアワー	Eメールで連絡の上、日時を決める。ajiro@ms.naist.jp
成績評価の方法と基準	<ul style="list-style-type: none"> ・5段階(秀・優・良・可・不可)で評価する。 ・期限までに提出されたレポート等を基準とする。 ・高分子合成・物性・機能相関に関して幅広い基礎知識の習得を基準とする。
関連科目	特になし
関連学位	工学・理学
注意事項	<p>本講義は原則対面型としますが、オンライン受講を希望する場合、各講義の担当教員に連絡の上、追って公開される講義のアーカイブを視聴してください。</p> <p>成績評価は、対面型受講者と同様に、各教員から出された課題(演習、レポート)を期日までに提出することによって行います。課題内容および提出期日はこのシラバスシステムに掲示します。</p>

2021年度 高分子化学特論 B (4073)

■ クラス基本情報

科目区分	専門科目	教職科目	理科
単位数	1	選択・必修・自由	選択
授業形態	講義	主な使用言語	英語
開講時期	本年度不開講	履修登録システム	【使用しない】
履修登録期間	—	履修取消期限	—

■ 教育プログラム別の履修区分

プログラム名	IS	CB	BS	BN	MS	CP	DS
履修区分	△	△	△	○	○	○	○
コア科目	—	—	—	—	—	—	—
履修方法	・修士論文研究又は特別課題研究を履修する場合は、基盤科目及び専門科目から12単位以上履修すること。 ・課題研究を履修する場合は、基盤科目及び専門科目から14単位以上履修すること。						

■ 授業科目概要

担当責任教員	網代 広治
担当教員	網代広治、安藤剛、安原主馬
教育目的／学修到達目標	<p>【教育目的】 本講義では、高分子の合成や構造・物性解析に必要な知識の基礎を学習することを目的としている。</p> <p>【学修到達目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) _____ について説明、記述できる。 2) _____ について整理、議論ができる。 3) _____ について俯瞰、表現できる。 4) _____ について操作できる。
授業概要／指導方針	<p>【授業概要／指導方針】 この講義では、高分子の構造と性質の基礎を紹介し、高分子合成における化学的な基礎知識および方法を説明する。また、高分子の構造と性質について解説する。 高分子化学における学習すべき事項を中心に講義を行う。高分子合成反応、高分子の構造解析、熱力学特性、機能性高分子、界面物性など最新のトピックスも概説する。また、講義中に演習やクイズ形式による問答により、必要事項を確実に学修し、また応用問題にも自ら考える能力を付与することを目的として実施する。</p> <p>【授業時間外学修(予習・復習等)の目安】 各回毎に授業内で与えられたAssignmentの予習2時間 各回毎に復習2時間程度</p>

■ 授業計画

[1限目 9:20-10:50] [2限目 11:00-12:30] [3限目 13:30-15:00] [4限目 15:10-16:40] [5限目 16:50-18:20] [6限目 18:30-20:00]

回数	日付 [時間]	担当教員	テーマ	内容
1	—	安藤剛	高分子合成化学(1)	重合化学の分類、逐次重合、ラジカル重合について解説する。
2	—	網代広治	高分子の構造と性質(1)	高分子の基礎的な構造解析について、講義する。特にNMR, IR, X線を用いた解析について概説する。

3	—	網代広治	高分子の構造と性質(2)	高分子の基礎的な分析について、講義する。特に、熱的特性と力学的特性について概説する。
4	—	安藤剛	高分子合成化学(2)	共重合、モノマー反応性比、イオン重合について解説する。
5	—	安藤剛	高分子合成化学(3)	配位重合、開環重合、高分子の構造制御について解説する。
6	—	網代広治	高分子の構造と性質(3)	両親媒性を有する高分子材料について、その構造と材料応用について、ガスハイドレート生成防止剤を例に取り上げて概説する。
7	—	安原主馬	高分子と界面(1)	表面・界面における分子間相互作用について解説する。
8	—	安原主馬	高分子と界面(2)	表面・界面と高分子の相互作用およびその応用について解説する。

■ 授業日程

[1限目 9:20-10:50] [2限目 11:00-12:30] [3限目 13:30-15:00] [4限目 15:10-16:40] [5限目 16:50-18:20] [6限目 18:30-20:00]

表示可能なデータがありません。

■ テキスト・参考書

テキスト	・特になし。必要に応じて資料を配布する。
参考書	<ul style="list-style-type: none"> ・蒲池幹治著「高分子化学入門」NTS出版(ISBN4-86043-027-1)Y3500 ・高分子学会編「基礎高分子科学」東京化学同人(ISBN4-8079-0635-6)Y4300 ・戸嶋直樹、遠藤剛、山本隆一著「機能高分子材料の化学」朝倉書店(ISBN4-254-25563-2)Y3800 ・化学同人編集部「忘れていませんか？化学の基礎の基礎」化学同人(ISBN4-7598-0274-6)Y2000 ・近澤雅俊・田嶋和夫「界面化学」丸善(ISBN4-621-04910-0)¥3000

■ その他

履修条件	特になし
オフィスアワー	Eメールで連絡の上、日時を決める。ajiro@ms.naist.jp
成績評価の方法と基準	<ul style="list-style-type: none"> ・5段階(秀・優・良・可・不可)で評価する。 ・演習とレポート等を基準とする。 ・高分子合成・物性・機能相関に関して幅広い基礎知識の習得を基準とする。
関連科目	特になし
関連学位	工学・理学
注意事項	特になし