

登録コード	F3C21130	開講年度	2026				
授業科目	高分子合成					担当教員	高坂 泰弘 他
英文授業名	Polymer Synthesis					副担当	
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	金曜・1時限	対象学生	化学・材料学科3年
講義室	繊維12番講義室			授業形態	講義	遠隔授業科目	備考
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素					⇔	【授業の達成目標】
	22Fカリ						
	【2022年度以前カリキュラム対象】自立した研究者・技術者として行動する能力					⇔	自立した研究者・技術者として行動する能力
	24Fカリ・化学材料，23Fカリ・化学材料						
	【2023年度以降カリキュラム対象】共通教育による幅広い教養と、化学・材料に関する基礎科学を理解できる能力					⇔	自立した研究者・技術者として行動する能力
	【2023年度以降カリキュラム対象】化学・材料に関して、実験方法を理解し、専門的に解析および考察できる能力					⇔	自立した研究者・技術者として行動する能力
(2)授業で学べる「テーマ」	その他						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	高分子化学基礎で学んだ重合論と高分子反応について，素反応や反応試薬の性質，速度論，分子量や立体規則性の制御に踏み込んだ内容を説明する．これにより，自在に高分子を合成する技術の現状と限界，将来性について学ぶ．単なる理論だけではなく，工業的製法と結びつけ，理論の重要性や解釈の仕方を学ぶ．						
(5)授業計画	講義（100分×14回）と期末テストを実施する。 第1回 高分子化学の基礎 第2回 重縮合の理論（前半） 第3回 重縮合の理論（後半） 第4回 重付加・付加縮合 第5回 まとめと小テストⅠ 第6回 ラジカル重合（1）素反応と重合試薬 第7回 ラジカル重合（2）速度論と反応プロセス 第8回 ラジカル共重合（反応） 第9回 ラジカル共重合（Q値とe値） 第10回 まとめと小テストⅡ 第11回 カチオン重合 第12回 アニオン重合（反応） 第13回 アニオン重合（理論） 第14回 配位重合・開環重合・高分子反応と架橋・授業アンケートへの回答 第15回 期末テスト						
(6)成績評価の方法	小テストおよび課題：60%，期末テスト：40% で評価する．						
(7)成績評価の基準	重合反応・高分子反応の基礎理論を理解し，有機化学や物理化学と連携して説明できれば卓越している．重合反応・高分子反応の基礎理論を理解し，反応プロセスと連携して説明できれば，かなり上にある．重合反応・高分子反応の基礎理論を理解して説明できれば，やや上にある．重合反応・高分子反応の基礎理論を概ね習得していれば，合格水準にある．						
(8)事前事後学習の内容	講義資料は予めeALPSに掲載するので事前に目を通して下さい．また、印刷して授業に持参して下さい。 この授業は90時間の学修を必要とする内容です。従って，60時間以上の時間外学習が必要となります。						
(9)履修上の注意	講義では限られた時間で広い範囲を扱うので，教科書のエッセンスを抜粋して説明します．さらに深い勉強をしたい場合は，各自で教科書や関連図書を熟読して下さい．						
(10)質問,相談への対応	なるべくメールでお願いします。mwatana@shinshu-u.ac.jp						
(11)学生へのメッセージ	高分子科学は扱う物質が高分子化合物であるというだけで，反応速度論，熱力学等，物理化学の領域や，有機化学が関係する複合的な分野である。必要の応じて関連する他の科目の復習をするとよい。						
(12)その他							
【教科書】	高分子学会編，「基礎高分子科学 第2版」，東京化学同人，4500円 ※この教科書は高分子プログラムで一貫して使用します．						
【参考書】	高分子学会編，「基礎高分子科学 演習編」，東京化学同人，3080円						