

登録コード	F3C12220	開講年度	2026				
授業科目	高分子科学基礎					担当教員	鈴木 正浩 他
英文授業名	Fundamentals of Polymer Science					副担当	村井 一喜
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	金曜・2時限	対象学生	
講義室	絨総研棟ミーティングルーム1			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】
	2 2 Fカリ						
	【2022年度以前カリキュラム対象】自然や社会を多面的に捉え、それに技術がおよぼす影響を理解する能力					⇔	身の回りには高分子材料で溢れ、必要不可欠である一方、環境に負荷を与えない取り組みの重要性が増している。高分子科学の基礎を学ぶことで、現代の問題の原因やその課題解決策について、自ら根拠をもって考える事ができるようになる。
	2 4 Fカリ・化学材料，2 3 F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					⇔	身の回りには高分子材料で溢れ、必要不可欠である一方、環境に負荷を与えない取り組みの重要性が増している。高分子科学の基礎を学ぶことで、現代の問題の原因やその課題解決策について、自ら根拠をもって考える事ができるようになる。
	【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					⇔	身の回りには高分子材料で溢れ、必要不可欠である一方、環境に負荷を与えない取り組みの重要性が増している。高分子科学の基礎を学ぶことで、現代の問題の原因やその課題解決策について、自ら根拠をもって考える事ができるようになる。
(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	本授業では、高分子科学の基礎的な概念（ここでは高分子の「構造・物性・合成」）について講義する。前半では、高分子科学の歴史的な経緯から出発し、高分子の構造、分子量や一次構造など、高分子特有の概念について講釈する。そして、高分子らしさの本質と材料化学における位置づけについて、高分子の熱的性質や力学的性質の観点より高分子の物性について講釈する。後半では、重合反応や高分子反応の概要と具体例を示しながら高分子合成の基礎を概観し、環境問題や近年の最新研究を交えながら講義する。						
(5)授業計画	講義は、100分授業で行う。対面式で実施するが、教員の都合によりオンライン授業になる場合がある。講義で利用する資料やスライドなどは、e-Alpsに掲載する。 第1回～第7回の担当：村井一喜 第8回～第15回の担当：鈴木正浩 第1回 高分子とは 第2回 高分子の構造① 第3回 高分子の構造② 第4回 高分子の分子量 第5回 高分子の熱的性質 第6回 高分子の力学的性質 第7回 理解度チェック 第8回 化学反応と高分子合成 第9回 連鎖重合① 第10回 連鎖重合② 第11回 連鎖重合③ 第12回 非連鎖重合① 第13回 非連鎖重合② 第14回 生活環境と高分子，授業アンケート 第15回 期末試験						
(6)成績評価の方法	授業内で実施する演習とホームワーク50%，期末試験50%で成績評価を行う。高分子科学に関する基礎的な知識の習得，特に前半では，高分子特有の概念を習得する。後半では，重合反応や高分子反応の具体例を通じ，高分子合成の理解を深める。これらの習得を目標とし，達成度を試験・演習・ホームワークによってチェックする。						
(7)成績評価の基準	秀： 高分子科学の基礎について深く理解し、応用力も身についている 優： 高分子科学の基礎全体の理解、応用力がある程度身についている 良： 授業内容を理解している（高分子特有の概念を説明できる） 可： 授業の基本的な内容ある程度理解している（基本的な高分子特有の概念を説明できる） 不可（D）： 授業の基本的な内容で理解していない部分がある 不可（F）： 授業の基本的な内容を理解していない						
(8)事前事後学習の内容	この授業は90 時間の学修を必要とする内容である。従って，60 時間以上の時間外学習が必要となる。講義資料の予習・復習を基本とし，さらに講義内容の理解を深めるために，教科書を熟読すること。講義内で提示した問題や，演習・ホームワーク，教科書の巻末の問題を繰り返し解く。						
(9)履修上の注意	教科書を必ず購入すること。課題等の提出物の締め切りが遅れた場合には減点とする。講義内に実施・提出する演習等も成績評価の対象となるので，毎回しっかりと講義に出席すること。						

(10)質問,相談への対応	メールにて随時行う アドレス：村井一喜 murai_kazuki@shinshu-u.ac.jp; 鈴木正浩 msuzuki@shinshu-u.ac.jp
(11)学生へのメッセージ	高分子科学基礎で扱う内容は、身の回りの高分子材料を理解し、設計するために重要な知識です。高分子科学の基礎を正しく理解すれば、高分子特有の性質を活かした上で、省エネルギーかつ環境に影響の少ない材料設計が可能となります。講義を通じ、高分子特有の概念を習得し、次年度以降に続く、高分子科学の発展的内容の基盤を身につけましょう。
(12)その他	レポート課題は、授業で聞いたことを理解するための「復習」の一環であるため、必ず期限内に提出すること。
【教科書】	三訂 高分子化学入門～高分子の面白さはどこからくるか～、蒲池幹治、エヌ・ティー・エス、3,800円＋税
【参考書】	基礎高分子科学（第2版）、高分子学会編、東京化学同人、4,500円＋税