

登録コード	F3C21330	開講年度	2026				
授業科目	高分子機能					担当教員	鈴木 正浩 他
英文授業名	Polymer Functions					副担当	村井 一喜
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	水曜・3時限	対象学生	
講義室	繊維1 2 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】		
	2 2 F カリ						
	【2022年度以前加付対象】自立した研究者・技術者として行動する能力					柔らかい・軽量という特徴を有する上に、高機能性を有する高分子材料を理解し、工学的な応用に自主的に取り組めるようになる。	
	2 4 F カリ・化学材料、2 3 F カリ・化学材料						
	【2023年度以降加付対象】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					柔らかい・軽量という特徴を有する上に、高機能性を有する高分子材料を理解し、工学的な応用に自主的に取り組めるようになる。	
	【2023年度以降加付対象】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					柔らかい・軽量という特徴を有する上に、高機能性を有する高分子材料を理解し、工学的な応用に自主的に取り組めるようになる。	
(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	身の回りの機能性高分子について、歴史的な経緯から話を進め、最先端の機能性高分子の活用法に至る内容まで講釈する。その際、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、高分子科学基礎で学んだ高分子の熱的性質や力学的性質等の物性の観点より講釈する。講義は、対面式で実施する。講義で利用する資料やスライドは、あらかじめe-Alpsに掲載する。講義で課した課題の解答例などは、e-Alpsに掲載する。						
(5)授業計画	本講義は100分授業である。対面での講義となるが、担当教員の都合によりオンライン授業となる場合がある。授業資料などはe-Alps上で提示する。 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 高分子の基礎とソフトマター 第2回 生体高分子 ～タンパク質～ 第3回 生体高分子 ～核酸～ 第4回 高分子ゲル ～ゲルの構築と機能化～ 第5回 高分子ゲル ～膨潤理論～ 第6回 医療応用を志向した高分子材料、前半の総括 第7回 理解度チェック 第8回 高分子合成のおさらいと高分子材料入門 第9回 高性能高分子材料 第10回 高性能高分子材料 第11回 機能性高分子材料 第12回 機能性高分子材料 第13回 合成高分子材料の使用 第14回 天然高分子材料の使用、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や小テスト、ホームワーク50％、期末試験50％で成績評価を行う。高分子機能に関する基礎的な知識の習得、特に、高分子の機能がどのように発現しているのかを、高分子科学基礎で学んだ基礎的な知識を基に習得する。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： 高分子の機能について深く理解し、応用力も身につけている 優： 高分子の機能について全体の理解、応用力がある程度身につけている 良： 授業内容を理解している（高分子機能に関する特有の概念を説明できる） 可： 授業の基本的な内容をある程度理解している（基本的な高分子機能を説明できる） 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、教科書や参考資料等を熟読すること。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	教科書を持参すること（必修科目である高分子科学基礎で同じ教科書を利用）。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	高分子機能で扱う内容は,身の回りの機能性高分子材料を理解し,設計するために重要な知識となるので,高分子科学基礎で習得した知識がベースとなる.したがって,高分子科学基礎の単位を修得した者が受講することが望ましい.また,高分子科学基礎を修得した者でも,受講する場合は,高分子科学基礎で学習した知識等をもう一度復習してから授業に臨むこと.高分子機能に関する基礎を正しく理解することで,高分子特有の性質を活かした,環境に影響の少ない材料設計なども可能となる.講義を通じ,機能性高分子特有の概念を習得し,身の回りにない新たな機能性高分子材料を開発する基盤を構築できるようになれば良い.
(12)その他	
【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