

機能性高分子化学 (Functional Polymer Chemistry)		5 年・前期・1 学修単位(β)・選択 物質化学工学科・担当 宇田 亮子	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1 (100%)	〔JABEE 基準〕  d-2a, d-2b	
〔講義の目的〕 プラスチック、繊維、ゴムといった高分子は社会生活の上で必要であり、核酸やタンパク質などの生体高分子は生命活動の維持のために不可欠である。高分子は我々の生活において重要な役割を担っているといえる。本講義では、高分子の物性や合成法などを学び、現代の高分子化学の基礎知識を総合的に学ぶことを目的とする。			
〔講義の概要〕 高分子の特徴的な性質および様々な高分子合成法を系統的に講義し、高分子とはどのようなものかを学ぶ。特に、高分子の構造や合成方法、溶液中または固体での振舞いなどの高分子の基本的な特徴を把握する。			
〔履修上の留意点〕 高分子化学は、学術的にも産業的にも重要性が高い分野である。高分子化学の基礎をきっちり身につけて、他分野への対応を可能とすることが求められる。			
〔到達目標〕 前期中間試験：高分子の化学構造を理解し、分子量や逐次重合、連鎖重合について説明できる。 前期末試験：ゲル化や高分子の溶液中での振舞い、固体構造について理解する。			
〔自己学習〕 目標を達成するためには、授業以外にも復習を怠らないこと。			
〔評価方法〕  定期試験成績（70％）にレポート・ノート作成（30％）を含めて総合評価する。定期試験ごとに提示する達成目標を各々クリアする事で単位認定の原則とする。			
〔教科書〕 〔補助教材・参考書〕 高分子化学－基礎と応用－、井上祥平・堀江一之 編、東京化学同人			
〔関連科目・学習指針〕  「有機化学Ⅰ・Ⅱ」についての理解を必要とする。			

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己 評価*
第1週	高分子化学について (総論)	講義の概要について説明する。	
第2週	高分子の分子量分布	高分子の分子量と分子量分布について講義する。	
第3週	高分子の分子量分布	高分子の分子量と分子量分布について講義する。	
第4週	高分子の合成	逐次重合について説明する。	
第5週	高分子の合成	逐次重合について説明する。	
第6週	高分子の合成	連鎖重合について説明する。	
第7週	高分子の合成	連鎖重合について説明する。	
第8週	中間試験		
第9週	高分子の反応	側鎖の反応やゲル化について講義する。	
第10週	高分子の反応	高分子の分解や安定性について講義する。	
第11週	高分子の機能	感光性ポリマーについて講義する。	
第12週	高分子溶液の性質	高分子のかたちと大きさについて講義する。	
第13週	分子量の測定	サイズ排除クロマトグラフィーや光散乱について説明する。	
第14週	高分子の固体構造	結晶化とガラス転移、相分離について講義する。	
第15週	高分子の固体構造	高分子液晶について講義する。	
前期末試験			

\* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.  
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)