

科目名	高分子物性	科目コード 41530
-----	-------	----------------

学科名・学年	物質工学科4学年 (プログラム1学年)	担当教官	細貝和彦 (物質)		
単位数	1単位・必履修	開講期間	後期	時間数	30時間
				内訳 <small>(時間)</small>	講義(28), 演習(0) 実験(0), その他(2)
教科書	荒井健一郎: わかりやすい高分子化学 (三共出版)				
補助教材	プリント				
参考書	片山将道: 高分子概論 (日刊工業新聞社) 高分子学会編: 高分子科学の基礎 (東京化学同人)				

A 科目の概要	
<p>最近の科学・技術の進歩に高分子材料が果たしている役割は非常に大きい。高分子類は、電気絶縁性、誘電性、軽量化などに優れた特性を持ち、さらに板、管、繊維、薄膜など種々の形状にできる成型加工性にも優れている。最近では、機械的強度、耐熱性の飛躍的上昇を図ったエンジニアリングプラスチックの出現や、複合材料の開発により高分子類の航空・宇宙、自動車、機械材料などへの使用が進んでいる。このような高分子の機能化を考える上で、高分子の物性面における基礎的な概念が必要である。高分子物性の発現因子として、高分子の多分子性、高分子分子の構造、高分子の結晶性などがあげられる。</p> <p>本科目は、このうち高分子の多分子性に注目して、高分子の分子量分布、平均分子量考え方、分子量分布の測定法、平均分子量の測定方法、体積排除効果と点を概説する。</p>	
B 到達目標	
高分子分野の多岐にわたる理解と興味の向上を目標とするが、その指針となる到達点は以下の通りである。	
1. 高分子の分子量分布の理解	
2. 平均分子量の理解	
3. 分子量分布の測定方法の種類と理論の解釈	
4. 平均分子量の測定方法の種類と理論の解釈	
5. 体積排除効果と点の解釈	
C 長岡高専の学習・教育目標との対応	(D)
D 履修上の注意	
E 評価方法	

1. 高分子の分子量分布の理解度評価を定期試験【配点目安で60%】（前期中間（0），前期末（60），後期中間（0），後期末（0））、その他の試験【配点目安で10%】およびレポート【配点目安で30%】によって確認し、評価する。（25%）
  2. 平均分子量の理解度評価（25%）
  3. 分子量分布の測定方法の種類と理論度評価を定期試験【配点目安で60%】（前期中間（0），前期末（60），後期中間（0），後期末（0））、その他の試験【配点目安で10%】およびレポート【配点目安で30%】によって確認し、評価する。（25%）
  4. 平均分子量の測定方法の種類と理論度評価を定期試験【配点目安で60%】（前期中間（0），前期末（60），後期中間（0），後期末（0））、その他の試験【配点目安で10%】およびレポート【配点目安で30%】によって確認し、評価する。（25%）
  5. 体積排除効果と点の理解度評価を定期試験【配点目安で60%】（前期中間（0），前期末（60），後期中間（0），後期末（0））、その他の試験【配点目安で10%】およびレポート【配点目安で30%】によって確認し、評価する。（25%）
- 定期試験【60%】（前期中間（0），前期末（70），後期中間（0），後期末（0））、その他の試験【10%】、レポート【30%】

100点を満点とし、上記の割合で評点を行う。本単位習得点は、評点60点以上である。

#### F 授業計画・内容

週	内 容	備 考
1	授業計画及び内容の説明	
2	基礎知識の確認	
3	高分子物性一般論1（高分子材料の分類）	
4	高分子物性一般論2（一般的な物理的性質）	
5	高分子材料の分子量分布	
6	平均分子量の種類	
7	分子量分布の測定法1	
8	分子量分布の測定法2	
9	平均分子量の測定法1	
10	平均分子量の測定法2	
11	平均分子量の測定法3	
12	高分子溶液の物性と体積排除効果	
13	高分子溶液の物性と点	
14	定期試験	
15	試験の解説とまとめ	