

科目名	高分子化学 Polymer Chemistry	科目コード	41390
-----	----------------------------	-------	-------

学科名・学年	物質工学科・4年（プログラム1年）
担当教員	細貝 和彦（物質工学科）
単位数・区分	履修単位科目・必履修・1単位
開講時期・時間数	前期，30時間【内訳：講義30，演習0，実験0，その他0】
教科書	北野 博巳、高分子の化学、三共出版（2008/03）
補助教材	荒井健一郎、わかりやすい高分子化学、三共出版（1994/05） 配布プリント
参考書	① 柴田 充弘、基本高分子化学、三共出版（2012/10） ② 大谷 肇、合成高分子クロマトグラフィー、オーム社（2013/7/26） ③ 扇澤 敏明、身近なモノから理解する 高分子の科学、日刊工業新聞社（2014/5/27） ④ ここだけは押さえておきたい高分子の基礎知識、東京工業大学国際高分子基礎研究センター、日刊工業新聞社（2012/03） ⑤ 堤 直人、基礎 高分子科学（新・物質科学ライブラリ）、サイエンス社（2010/03）

### 【A. 科目の概要と関連性】

高分子は、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。

本科目は、広い視点からの高分子材料をながめることが出来るよう、初めに「高分子の概念」、「高分子の分子量の概念」、「分子量の測定方法」および「高分子化学の歩み」を詳説する。次に、高分子材料の開発の基礎として「ラジカル重合」、「イオン重合」、「重縮合」、「重付加」および「付加縮合」に関して順に概説していく予定である。

○関連する科目：高分子物性（4年次履修）

### 【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

到達目標：以下の項目の基本的特徴を理解し説明することができるようになること	評価の重み	学習・教育目標との関連	
1 高分子であること；高分子の分子量 高分子であること；高分子の形	36%	(d1)	
2 高分子をつくる；連鎖重合 高分子をつくる；ビニル重合	15%	(d1)	
3 高分子をつくる；ラジカル重合 高分子をつくる；イオン重合	21%	(d1)	
4 高分子をつくる；配位重合 高分子をつくる；開環重合	14%	(d1)	
5 高分子をつくる；共重合 高分子をつくる；逐次重合	14%	(d1)	
自分が到達した学習段階ごとに：			
1) 学習した専門知識の全体像を系統的に説明することができる。			
2) 専門知識の分野ごとに、代表的な例題を提示して解くことができる。			
3) 取得した単位数や単位を取得した科目数にもとづいて、この目標の達成度を評価することができる。			

### 【C. 履修上の注意】

関連する科目の習得、聴講およびその周辺の科目の勉学も必要です。授業の説明において興味を持った事項は自主的に調査、勉学すること。

### 【D. 評価方法】

総合評価点は以下の①～③の項目（上限点を表記）の評点の合算。

- ① 定期試験（中間試験） : 40 点  
 ② 定期試験（期末試験） : 50 点  
 ③ レポート : 10 点

【E. 授業計画・内容】

● 前期

週	内 容	備 考
1	授業計画及び内容の説明+高分子であること；高分子の分子量の説明①	
2	高分子であること；高分子の分子量の説明②	
3	高分子であること；高分子の分子量の説明③	
	1～3 週分のレポート要請	
4	高分子であること；高分子の分子量の説明④	
5	高分子であること；高分子の形の説明	
6	高分子をつくる；連鎖重合の説明	
	4～6 週分のレポート要請	
7	高分子をつくる；ビニル重合の説明	
8	定期試験（中間試験）+高分子をつくる；ラジカル重合の説明①	
9	高分子をつくる；ラジカル重合の説明②	
10	高分子をつくる；イオン重合の説明	
	7～10 週分のレポート要請	
11	高分子をつくる；配位重合の説明	
12	高分子をつくる；開環重合の説明	
13	高分子をつくる；逐次重合の説明①	
	11～13 週分のレポート要請	
14	高分子をつくる；逐次重合の説明②	
—	定期試験	
	試験時間：50分	
15	試験解説と発展授業	