

電気通信大学 平成19年度シラバス

授業科目名	高分子材料科学		
英文授業科目名	Polymer Chemistry		
開講年度	2007年度	開講年次	3年次
開講学期	前学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法		単位数	2
科目区分	専門科目-学科専門科目-選択必修科目		
開講学科・専攻	量子・物質工学科		
担当教官名	池田 滋		
居室	非常勤講師		

公開E-Mail	授業関連Webページ
iked@riken.jp	

【主題および達成目標】
現在，高分子材料は衣食住の全てに深く浸透し，現代生活にマッチしたアメニティ・ライフを約束するものになっています。この身の回りの高分子材料を取り上げ，機能性発現の観点からその背景となるサイエンスについて容易な言葉で解説し，マテリアルサイエンス（材料科学）に対する理解を深めるようにしたいと思います。

【前もって履修しておくべき科目】
高校の化学ⅠB・ⅠⅡおよび物理ⅠB・ⅠⅡの内容を十分に理解していること。

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
量子・物質工学科の1・2年次の必修科目の内容を十分に理解していれば，本講義の理解を助け，更に深めてくれると思います。

【教科書等】
教科書の使用無し。

【授業内容とその進め方】

(a) 授業内容

材料科学の観点より“高分子とは”について解説し、高分子に特有な物性、材料設計と機能発現、機能の高性能化および高分子合成などの高分子化学について解説します。次に、身近な高分子材料である汎用プラスチック、エンブラ、スーパーエンブラの物性と機能性を概観し、それらの発現機構について考えます。また液晶ディスプレイを取り上げ、これら高分子材料の機能をどのように活用しているのかを解説します。更に、機能性材料として耐熱性高分子、高強度・高弾性率高分子、液晶高分子、感光性高分子、導電性高分子などを取り上げ、その物性と機能の発現機構について解説します。導電性高分子の応用例として、有機トランジスタ、EL素子、太陽電池などについても解説します。

(b) 授業の進め方

講義は教科書を用いず、随時、講義資料などを配り、板書とOHPを用いて行います。講義中は理解度の確認のためしばしば質問を行ないます。従って、講義に出席するだけでなく、共に考え、積極的に発言して、講義に参加することを期待します。また、授業中に小テストを行うので、レポート用紙と電卓を必ず持参して下さい。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

出席点、テスト、レポートにより総合評価する。基本的に以下の算式で評点を出す。若干の調整を行う。

評点 = (出席点 : 20点満点) + (テストとレポート : 80点満点)

(a) 出席点 欠席は - 4点、遅刻は - 2点。

(b) テストとレポート 個々のテストとレポートは100点満点とし、それらの平均に0.8を乗じることにより80点満点とする。レポートは授業開始時に集める。それ以後の提出は40点減点する。

【オフィスアワー：授業相談】

特に設けません。質問等は授業直後または電子メールで受け付けます。

【学生へのメッセージ】

理化学研究所では、国際的な環境のもと、超分子フォトンクスを目指した材料研究を行っています。これからの研究を担う学生諸君に高分子材料に対して興味を持ってもらいたいと考えています。

【その他】