

電気通信大学 平成21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	2009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	講義	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	なし

【主題および達成目標】
<p>(a) 主題：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る。この科目では，身の周りの高分子材料を取り上げ，それぞれの高分子材料が持つ機能や性能がどのようにして発現するのか，その背景となるサイエンスについて学ぶ。</p> <p>(b) 達成目標：高分子材料が持つ機能や性能がどのようにして発現するのか，その背景となるサイエンスについて習得し，マテリアルサイエンス（材料科学）に対する理解を深める。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
高校の化学Ⅰ・Ⅱおよび物理Ⅰ・Ⅱ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，更には深めてくれると思います。

【教科書等】
<p>教科書：無し</p> <p>参考書：有り</p> <p>妹尾学，栗田公夫，矢野彰一郎，澤口孝志著「基礎高分子科学」（共立出版）</p> <p>尾崎邦宏監修，松浦一雄編著「図解高分子材料最前線」（工業調査会）</p> <p>吉野勝美著「導電性高分子のはなし」（日刊工業新聞社）</p>

【授業内容とその進め方】

(a) 授業内容

以下の内容を順に学習する。

- ・特定の原子団の繰返しから成る分子の分類
- ・高分子材料の機能向上・高性能化と新機能発現の方法論（高分子の固体物性を含む）
- ・高分子の合成反応
- ・汎用プラスチック（熱可塑性及び熱硬化性樹脂）
- ・エンジニアリングプラスチック（高強度・高弾性率高分子材料の設計指針を含む）
- ・スーパーエンブラとその機能的応用
- ・液晶ディスプレイと高分子材料
- ・導電性高分子（電子伝導性及びイオン伝導性高分子）
- ・導電性高分子の応用（コンデンサー、電池、トランジスター、太陽電池及び有機EL素子）

(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いません。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。

【授業時間外の学習（予習・復習等）】

随時、レポートを課す。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

(a) 評価方法：出席点，テスト（授業中に2回），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。若干の調整を行う可能性がある。

評点 = (出席点：20点満点) + (テストとレポート：80点満点)

出席点については、欠席で4点、遅刻で2点減点する。テストとレポートについては、個々のテストとレポートを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。

(b) 評価基準：評点60点をもって合格の最低基準とする。

【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。

電気通信大学 平成21年度シラバス

【学生へのメッセージ】
私の本務先である理化学研究所では、国際的な環境のもと、超分子フォトニ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】
なし