

電気通信大学 平成19年度シラバス

授業科目名	物質・生命情報工学実験B		
英文授業科目名	Materials and Bioinformatics Engineering Laboratory B		
開講年度	2007年度	開講年次	3年次
開講学期	後学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法		単位数	3
科目区分	専門科目-学科専門科目-必修科目		
開講学科・専攻	量子・物質工学科		
担当教官名	野上 隆		
居室	東6 - 816		

公開E-Mail	授業関連Webページ

<b>【主題および達成目標】</b>
物理化学および生物化学の基礎となる13個のテーマを通して、講義では得られないより深い理解を得ることを目標とする。あわせて、報告書の書き方も指導する。

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
物理化学、基礎量子論、基礎生物学、量子化学、生物化学、分子分光學、電子物性工学

<b>【教科書等】</b>
物質・生命情報工学実験のテキスト

【授業内容とその進め方】

物理化学および生物化学の基礎となる13個のテーマを通して、講義では得られないより深い理解を得ることを目標とする。あわせて、報告書の書き方も指導する。

初日の午前はガイダンス、午後は安全教育などの実験をやるための基礎の講義。2週目以後は、5人程度で1実験グループを組み、下記の1～10のテーマを1日1テーマの割合で行う。次の週はなんらかの理由で実験をやれなかった学生のための予備実験日に当てる。その後で、全体を3グループに分け、11～13のテーマを3回にわたって、ローテーションで実施する。最後の3回の実験も最後に予備日を設ける。

- 1 ベンゼン誘導体の分子軌道（電荷移動錯体の観察と分子軌道計算）
- 2 PCR法によるDNAの増幅
- 3 光学回折（レーザー光の回折現象）
- 4 神経活動の測定（嗅電図）
- 5 真空蒸着（金属薄膜の作成とその電気的性質）
- 6 酵素反応速度論（インペルターゼによるスクロースの加水分解反応）
- 7 色素増感太陽電池（燃料電池実験を含む）
- 8 蛍光および励起スペクトルによるエキサイマーの検出
- 9 粉末X線回折（格子定数と格子型の決定、未知試料の同定）
- 10 高温超伝導体の電気抵抗の温度変化、マイスナー効果
- 11 分子軌道計算
- 12 電解重合による導電性ポリマーの合成とその応用
- 13 イオン性水溶液の伝導度

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

遅刻および欠席はいっさい認めない。13回のテーマを行うことが最低必要条件。13回の実験のレポートを教官に見てもらい、合格印をもらわねばならない。1つでも合格印をもらわないテーマがあれば不合格。

## 電気通信大学 平成19年度シラバス

### 【オフィスアワー：授業相談】

### 【学生へのメッセージ】

多くのテーマは講義で履修した内容なので、実験を通して理解を深めてもらいたい。講義で充分とりあげていないテーマもあるが、それらはどれも物理化学、生物化学のすばらしさを体験してもらうために採用した有名なテーマなので、実験を楽しんでほしい。予習・復習をよくして、実験内容をよく理解してのぞまないと実験時間の無駄になる。

### 【その他】