

電気通信大学 平成18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	2006年度	開講年次	3年次
開講学期	6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、中村(整)、安井、平野、桑原、佐野、本波、山崎、石田、仲村		
居室	東6-816(野上)		

公開E-Mail	授業関連Webページ
中村 安井 平野 石田 桑原 佐野 仲村 山崎	

【主題および達成目標】
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。

【前もって履修しておくべき科目】

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

【教科書等】
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。次に、全体を3グループにわけ、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。最終日は、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。

- 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 可視紫外吸収スペクトルによるpK値の測定
- 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。

【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。

電気通信大学 平成18年度シラバス

【その他】