

電気通信大学 平成17年度シラバス

|         |  |          |       |
|---------|--|----------|-------|
| 授業科目名   | 物質・生命情報工学実験A   |          |       |
| 英文授業科目名 | Materials and Bioinformatics Engineering Laboratory A            |          |       |
| 開講年度    | 2005年度   | 開講年次     | 3年次   |
| 開講学期    | 5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   | 丹羽 治樹、加固 昌寛、三瓶 巖一、牧 昌次郎（世話人代表）、仲村 厚志、田中 元（非常勤講師）、山崎 典昌           |          |       |
| 居室      | 丹羽（東6-836）、加固（東1-215）、三瓶（東6-708）、牧（東6-827）、仲村（東6-636）、山崎（東6-703） |          |       |

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| 公開E-Mail                        | 授業関連Webページ |
| 丹羽<br>加固<br>三瓶<br>牧<br>仲村<br>山崎 |            |

|   |
|---|
| <b>【主題および達成目標】</b>  |
| 有機化合物や生体物質を中心とした合成や取り扱いの基本操作を習得するとともに、授業で学習したことを実際に行い、一つ一つの操作の科学的意味や根底に横たわる原理の理解を深める。 |

|   |
|---|
| <b>【前もって履修しておくべき科目】</b>   |
| 実験は総合科目です。すべての必修科目の上に成り立っています。<br>すべての必修科目が履修済みであることが望ましいが、とくに「物質とエネルギー」「波動と光」「化学結合と構造」「有機化学」「基礎生物学」「生物化学」「細胞生物学」は必ず履修済みの事。 |

|   |
|---|
| <b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>  |
| 実験は総合科目です。すべての必修科目の上に成り立っています。<br>1、2年次に開講されたすべての必修科目が履修済みであることが望ましい。 |

|  |
|--|
| <b>【教科書等】</b>                                      |
| 物質・生命情報工学実験Aテキスト<br>（4月13日（水）のガイダンス時に販売する。1冊2000円） |
| 参考書：<br>（1）「有機化学実験」（後藤俊夫訳、フィーザー・ウィリアムソン、丸善）        |

(2) 「化学実験化学講座(全30巻)」(日本化学会編、丸善)

【授業内容とその進め方】

二人で一班を構成して10回の化学および生物実験を行う。  
実験の手順・経過を実験ノートに記録し、毎回授業時間内に実験結果について教官と議論し考察を加える。

4月13日(水) 10:40~ 実験ガイダンス:東6-737に集合の事。  
必ず出席の事。遅刻・欠席すると以後の実験が受けられなくなり自動的に留年となりますので警告しておきます。

1~4回: ニトロベンゼン、アニリン、アゾ染料の合成  
(有機合成実験の基本操作の習熟)

5回: グリニヤー反応によるトリフェニルメタノールの合成  
(有機金属の取り扱い方と赤外吸収スペクトルの測定と吸収バンドの帰属)

6回: 定性反応とNMRによるカルボニル化合物の構造決定  
(定性反応および核磁気共鳴スペクトルの測定とシグナルの帰属)

7回: プラスミドDNAの調製  
(細菌細胞からアルカリ溶菌法によりプラスミドDNA分子を調製する)

8回: ヘキサアンミンコバルト(III)塩化物の合成と電子スペクトル  
(金属錯体の合成と紫外吸収スペクトルの測定とバンドの帰属)

9回: 2-メチル-2-ブタノールの脱水反応  
(蒸留操作ガスクロマトグラフィーによる生成物分析)

10回: プラスミドDNAの制限酵素による切断と電気泳動による分離  
(DNA断片のサイズを求め、プラスミドDNAの全長を推定する)

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

本実験では化学実験が多い。化学実験では危険な薬品やガラス器具を使用することがあるため、薬品やガラス器具の取扱に注意しないと事故や怪我を招くことがあります。しかし周到に準備し、きちんと注意して行なえば危険なことはいません。そこで事故や怪我のないように、毎回実験開始の前に安全に関する諸注意を含めた説明を行なう。

そのため「遅刻及び、欠席はいっさい認めない」。

説明は10時40分からおこないます。おくれないうちに実験室に集合して下さい。

10回の実験を行うことが最低必要条件。

## 電気通信大学 平成17年度シラバス

成績は予習の状況、実験態度、実験ノートの記述と考察状況で判断する。  
一部のテーマにはレポートを課す。  
受講姿勢が評価に影響するのでそのつもりで。

### 【オフィスアワー：授業相談】

適宜相談に応じるが、事前にメールでアポイントを取ること。

### 【学生へのメッセージ】

講義で学習したことを実践する貴重な時間である。  
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が無駄となる。  
実験装置や分析装置の仕組みと役目、試薬の働き、実験操作の化学的意味、フラスコ内の変化をよく考えて実験し、基礎的ながつ実践的な力を身につけてほしい。

### 【その他】

諸君が行なう実験はすべて既知の事であるが、諸君にとっては初体験の反応や実験操作が多い。既知の実験であっても諸君の新鮮な目で見たら、そこに新しい発見や発想が生まれるかも知れない。

"Discovery is seeing what everyone else has seen and thinking what no one else has thought."

-Albert Szent-Gyorgyi von Nagyrapolc-

(A Nobel Prize Laureate and Scientist of Woods Hall Marine Biological Laboratory)