

電気通信大学 平成16年度シラバス

授業科目名	物質工学演習 A		
英文授業科目名	E x e r c i s e s i n C h e m i s t r y A		
開講年度	2004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	1
科目区分	専門科目-専門共通科目-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・丹羽 治樹		
居室			

公開E-Mail	授業関連Webページ
野上 丹羽	http://tff.pc.uec.ac.jp/enshua/

【主題および達成目標】

電磁気学は電気、エレクトロニクスの基礎科目として極めて重要である。磁気とマックスウエルの法則の部分の基礎をしっかりと身につけさせることに主眼をおく。有機化学では有機化合物の性質、反応性を理解すると共に、その根底に横たわる有機構造論、有機反応論を理解してほしい。

【前もって履修しておくべき科目】

電磁気学第一、応用数理解析第一、有機化学、有機物質工学第一

【前もって履修しておくことが望ましい科目】

【教科書等】

電磁気学：長岡洋介「電磁気学I」、「電磁気学II」（岩波書店）
 有機化学：マクマリー「有機化学概説 第4版」（伊東・児玉訳、東京化学同人）

【参考書】

- 1) 井本 稔 「有機電子論解説 第4版」（東京化学同人）
- 2) ストラトウィーザー「有機化学概説（I、II） 第4版」（廣川書店）
- 3) ボルハルト・ショアー「現代有機化学（上、下）」第3版（化学同人）

はいずれも生涯使える参考書である。2) 3) はできれば英語版を薦める。理科系英語の良き文例集でもある。

電気通信大学 平成16年度シラバス

【授業内容とその進め方】

14回を電磁気学(9回、野上担当)、有機化学(5回、丹羽担当)に分ける。

- 1回(4月16日) 定常電流の性質(ベクトル解析の復習、電気伝導のミクロな機構)
- 2回(4月23日) 電流と静磁場(磁場中の電流に働く力、磁気双極子)
- 3回(4月30日) 電流と静磁場(ローレンツ力、ビオサバールの法則)
- 4回(5月7日) 電流と静磁場(アンペールの周回積分の法則)
- 5回(5月14日) 電磁誘導(電磁誘導、インダクタンス)
- 6回(5月21日) 電磁誘導(変位電流、Maxwell方程式)
- 7回(5月28日) Maxwell方程式(電磁波)
- 8回(6月4日) 電気の復習
- 9回(6月11日) 磁気、Maxwell方程式の復習
- 10回(6月18日) 1章(構造と結合)、2章(アルカン)の
補充問題(4の倍数+1の問題番号)
- 11回(6月25日) 3章(アルケン)、4章(アルケンとアルキン)の
補充問題の補充問題(4の倍数+1の問題番号)
- 12回(7月2日) 5章(芳香族化合物)の補充問題(4の倍数+1の問題番号)
- 13回(7月9日) 6章(立体化学)の補充問題(4の倍数+1の問題番号)
- 14回(7月16日) 7章(ハロゲン化アルキル)補充問題(4の倍数+1の問題番号)

電磁気学：7回を使い電磁気学のうち、磁気とマックスウエルの法則の部分の講義をする。最後の2回は公式の復習、演習問題解説、小テストを行う。9回目の終わりに宿題として演習問題(15題程度)を配付し、レポートで提出してもらう。

有機化学：指名された人は問題の解答を黒板に書く。教官が解説する。残った問題は解答をレポートにして次回に提出する。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

14回のうち3回以上無断欠席すると自動的に不可となるから注意のこと。

電磁気学：本演習内容のより深い講義が、「電磁気学第二」(4学期)において物理・量子工学コース学生を対象に行われている。もちろん物質・生命情報工学コースの学生もそれを履修することは構わない。複数回履修すると理解が深まる。出席状況と小テスト、レポートの成績を考慮して評価する。

有機化学：出席回数、黒板での解答回数およびレポートなどで総合的に評価する。

【オフィスアワー：授業相談】

前もってメールでアポイントをとること。

電気通信大学 平成16年度シラバス

【学生へのメッセージ】

電磁気学：本学科もしくは大学院生が卒業後、電気、電子、情報系へ就職するケースが多いことを考え、それらの分野の基礎科目として、しっかり勉強して真の実力をつけてほしい。また、ホームページを開いているので、予習復習、および質問に使ってください。

有機化学：講義で使用したマクマリー「有機化学概説第4版」の指定した章の補充問題の解答をあらかじめ予習しておくこと。8章以降は後期の生命情報工学演習で行う。化学の中で大きな位置を占める有機化学の重要性は言うまでもない。演習問題は自力で解かねば意味がない。まず自力で考えよう。どうしても解けなければ、ノートなり教科書を見よう。必ずヒントが見つかります。

【その他】

14回のうち3回以上無断欠席すると自動的に不可となるから注意のこと。
重ねて警告しておきます。