

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	基礎科学実験B		
英文授業科目名	Chemistry Laboratory		
開講年度	2009年度	開講年次	1年次
開講学期	前学期	開講コース・課程	夜間主コース
授業の方法	実験	単位数	2
科目区分	専門科目-専門基礎科目-		
開講学科・専攻	情報工学科 量子・物質工学科 知能機械工学科 システム工学科		
担当教官名	畑中、磯、田中(昌)、大橋、今井		
居室	東6-715(畑中)、非常勤講師(磯、田中(昌)、大橋、今井)		

公開E-Mail	授業関連Webページ
kagaku@e-one.uec.ac.jp	http://www.e-one.uec.ac.jp/-expchem/

<p>【主題および達成目標】</p> <p>基礎科学実験Bの目的</p> <p>(1) 実験に対する姿勢を身につける。 (2) 実験を通じて化学を学ぶ。 (3) 基本的実験操作を体得すること。</p> <p>高校までの理科学目の学習では実地に「もの(物質)」に触れ、理論や法則を目のあたりに確認する機会が多くありません。したがって紙の上での理解に陥り易く、また理解そのものも表面的になりがちです。電通大では実験および基礎的物質観重視の立場から、全学科に対して基礎科学実験Bを開講しています。</p> <p>さらに、現代化学の重要な手法であるスペクトロスコピーを1年生の実験に導入していることや、安全と環境への配慮を教育するという特徴ももっています。</p> <p>なお、この実験は理系学生の基礎を養うトレーニングコースと位置付けて指導します。</p> <p>・・・この実験を通じて学んで欲しいこと・・・</p> <p>実験中の観察や実験データの扱い、実験ノートやレポートを書く意味など、実験授業の目的を十分理解して取り組んでください。</p> <p>(1) <実験の計画・遂行能力> 体を動かし実験を行う。自分で原理、内容や結果を理解する能力を養う。 実験のマナーや安全管理の考え方を身につける。</p> <p>(2) <理科系の素養> 種々の現象を観察し、面白さや発見の感動を体験する(科学の目を養う)。 実験は原理を理解することが大切なことを認識する。</p> <p>(3) <測定値の処理と誤差の扱い> 測定とデータ処理を通して、科学的データへの責任を自覚する。 データの不確かさ(誤差)の重要性を認識する。</p> <p>(4) <理科系の思考力></p>
--

電気通信大学 平成21年度シラバス

得られた結果について論理的な考察を行うことを通じて、理科系のものの見方、考え方を養う。

(5) <論理的な日本語>

報告書(レポート)の作成を通して、誰が読んでも唯一の意味に取れる理科系の文章を書く。

(6) <説明と議論の方法>

学生と教員1対1で報告内容について討論し、理科系に必要な論理的考察の実際を理解する。

【前もって履修しておくべき科目】

なし

【前もって履修しておくことが望ましい科目】

なし

【教科書等】

教科書：「基礎科学実験B」（電気通信大学化学教室編）
生協で販売するので、必修の学生はガイダンスのときに持参して下さい。

【授業内容とその進め方】

テキストにしたがって以下の11題目の実験をおこないます。

1. デュマ法による分子量測定
2. ダニエル電池の起電力測定
3. コロイド
4. 吸光光度法による鉄の定量
5. カフェインの抽出と紫外吸収スペクトル
6. 中和滴定
7. エステルの加水分解反応速度
8. 定性分析
9. アスピリンの合成
10. 赤外吸収スペクトル
11. 計算化学

実験をはじめる前に10分間テストを行い、その日に行うこと、その手順の確認をします（そのためには毎回予習が必要です）。そのあと題目ごとに担当教員が実験での注意点や内容の説明をします。実験終了後実験ノートを見て結果の確認をして検印を押し、あとかたづけが終わってからレポート用紙（または表紙）をわたします（ノートの予習内容、実験記録が不十分だと検印を押さないことがあります）。

電気通信大学 平成21年度シラバス

実験終了後はテキスト内の注意事項を参考にしてレポートを作成し、断りのない限り次の実験日の実験開始までに提出して下さい。不完全なレポートは再提出のために返却します。

【授業時間外の学習（予習・復習等）】

実験前にテキストを良く読み、実験内容を十分理解しておいてください。実験操作を実験ノートに順番に書いておくこと。その際、データや観察記録用のスペースを空けておくこと。データシートなどを予め用意しておくことと記録忘れなどを防げる。

レポートは実験終了後速やかに書くこと。印象が鮮明なうちに書くことを勧める。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

レポートをA（10点）、A（9）、B（7点）、C（6点）に採点します。

実験開始時間およびレポート提出期限に遅れたときは2点減点する。（再提出レポートは、指摘された点を修正すれば、原則としてB評価以上となる。）

学生実験で秀または優の評価を受けるためには、欠席および未提出レポートが無いことを原則とし、欠席および未提出レポートが4つ以上有ると不合格となる。

成績評価のポイント

- (1) 実験内容を理解しているか（器具や装置の使い方も含めて）。
- (2) 実際に行った実験操作と観察結果やデータをノートに記録したか。
- (3) データの取り扱いが正しくできたか。
- (4) 結果の主要な部分をわかりやすい表やグラフとして表現できたか。
- (5) 得られた結果について論理的考察を行ったか。
- (6) 実験内容と結果の説明ができたか。（実験終了時に指導教員に報告する。）
- (7) 廃液の処理などを含め、実験の後片付けがきちんとできたか。

【オフィスアワー：授業相談】

学外の先生も多いので、できる限り授業中に質問して下さい。履修などの問い合わせは化学事務室（東1-211）に電子メールで問い合わせして下さい。

kagaku@e-one.uec.ac.jp

【学生へのメッセージ】

専門基礎科目の基礎科学実験を履修して、いろいろな実験を行い、得られた実験データに基づいてレポートを作成し、それが受理されるまでには、かなりの時間と労力を要する。したがって多人数教育のなかの一方通行の受け身型の授業と比べると大変ではあるが、それだけ学ぶことも得られるものも多い。この科目は、知識を身につけるだけでなく、理科系のいわば基礎体力を養うトレーニングコースである。このことを認識して、ぎりぎりですべて単位を取るのではなく、積極的に取り組んでください。

電気通信大学 平成21年度シラバス

【その他】
なし