

広島大学の名講義



広島大学工学部では各学期の終了後に、受講生に授業評価アンケートを実施しており、その中で「名講義」に推薦するかどうかを尋ねています。以下の授業が2009年度前期の学部の「名講義」の上位10科目に挙げられました。(ただし、演習や実習、受講者10人未満の講義は除いています。また、説明文は講義概要や到達目標等から抜粋しています。)

建築施工

久保 孝昭

建築施工の請負契約から竣工引き渡しまでの建築生産プロセスを時系列的に解説し、各種業務における品質管理や工程管理のポイントを習得させるために、施工ビデオや写真などを活用した講義を行う。以下の知識と能力を習得することを授業の目標とする。建築施工の請負契約から竣工引き渡しまでの建築生産プロセスを時系列的に解説し、各種業務における品質管理や工程管理のポイントを習得させるために、施工ビデオや写真などを活用した講義を行う。以下の知識と能力を習得することを授業の目標とする。

- (1) 契約から竣工までの建築生産の大まかな流れと建築生産に関わる技術者の役割が理解できる。
- (2) 鉄筋コンクリート造建築物の施工の流れを理解できる。
- (3) 鉄骨造建築物の施工の流れを理解できる。
- (4) 建築施工のプロセスで作成される各種図書の種類と役割を理解できる。
- (5) 建築生産を取り巻く社会的要求を理解する。

流動論

島田 学

流体の流れ現象は、化学装置の設計および操作条件の評価のために重要である。本講義では、主として粘性流体の流動現象に関する教育を行う。本講義の受講により、学生は流動の基礎理論を理解し、また流動状態の解析の仕方および流体輸送のための管路系の設計の指針を修得することができる。

化学工学量論

迫原 修治

化学プロセスの基本的理解とその定量的な把握のために必要な物質およびエネルギー収支の取り方、量論関係の扱い方を学ぶ。

化学工学熱力学

滝島 繁樹

物質系の熱力学的性質の情報は化学プロセスの設計・解析に欠くことのできないものである。本科目では同時に開設されている「化学工学熱力学演習」と併せて以下の知識と能力を習得することを授業の目標とする。

- (1) 単位換算や有効桁の概念を含む工学計算を正しく行うことができる。
- (2) 熱力学第一法則(エネルギー保存則)を理解し、これをエネルギー変換の計算に応用できる。
- (3) 熱力学第二法則(状態変化の方向性)を理解し、エントロピー変化を計算できる。
- (4) 種々の過程における理想気体の状態量(温度、圧力、容積、内部エネルギー、エンタルピー、エントロピー等)の変化を計算できる。
- (5) 平衡状態に関する熱力学関係式を理解し、これを自在に変形できる。
- (6) 状態方程式や対応状態の原理を用いて非理想気体状態の純物質の熱力学的性質を計算できる。
- (7) 混合量、過剰量、部分モル量を理解し、理想混合物および非理想混合物の熱力学的性質を計算できる。
- (8) 理想混合物および非理想混合物の相平衡関係を計算できる。
- (9) 化学平衡定数および化学平衡組成を計算できる。

専門有機化学II

大下 淨治

Jones「有機化学」第6章 11章に基づいて講義し、以下に示す有機化学の知識を修得させる。

- (1) ハロゲン化アルキル、アルコール、アミン、エーテル、およびその硫黄類縁体の構造、基本的性質
- (2) 置換アルカンの求核置換反応、脱離反応
- (3) アルケン、アルキンの構造、性質、およびそれらへの付加反応
- (4) アルカンのラジカル反応

物理化学III

福磨 裕

統計力学は熱力学と同様に巨視的(マクロ)な系を対象とする。しかしながら、熱力学が物質のマクロな性質のみを扱うのに対して、統計力学は物質を構成する粒子の微視的(ミクロ)な情報から物質のマクロな性質を導き出すことを可能にする。また逆に、統計力学によりマクロな物理量の測定からミクロな世界に関する知見を得ることができる。本科目では、ミクロとマクロの世界の橋渡しの役割を果たす統計力学に関して、以下の知識と能力を習得することを授業の目標とする。

- (1) 熱力学と統計力学の相違を説明できる。
- (2) 等重率の原理を理解している。
- (3) Boltzmannの関係式の意味を理解している。
- (4) 独立系と非独立系の違いを理解している。
- (5) 分配関数(Boltzmannの方法)の意味を理解している。
- (6) Boltzmann分布を誘導することができる。
- (7) 振動や回転運動を含む粒子について、分配関数を各自自由度に分解できることを理解している。
- (8) 分配関数(統計力学)を用いて化学平衡を議論することができる。

回路理論II

辻 敏夫

回路理論IIに関する知識を前提として、回路理論についてさらに詳しく講義する。具体的には、線形集中定数回路の諸定理、電力、理想変成器、2端子対回路網、3相交流回路等について基礎的知識の修得を目標とする。本講義の受講により、学生は電気回路の解析方法を体系的に理解できる。

物質移動論

都留 稔了

本科目では、基礎化学工学に引き続き、拡散現象による物質移動の基本的概念を習得することを第1の目標とする。さらに、分離プロセスとしてのガス吸収、蒸留、抽出、調湿、吸着、乾燥等の工業的物質移動操作の基礎を学ぶことにより、物質移動の速度論的概念、各操作の物理的概念、更に、これらを応用した装置設計法の基礎を習得することも目標とする。

化学結合論

今栄 一郎

化学が対象とする無機化合物や有機化合物は複数の原子から構成されている。それゆえ、化学に携わる者にとって原子の構造や原子同士の結合の本質を理解することは重要である。このような観点から、本科目では以下の知識と能力を習得することを目標としている。

- (1) 水素型原子の波動関数の特徴を理解している。
- (2) オービタル近似の意味を理解しており、多電子原子の電子構造を議論できる。
- (3) ボルン-オッペンハイマー近似の意味を理解している。
- (4) 分子の電子構造を原子価結合法・分子軌道法を用いて説明できる。
- (5) 簡単な多原子分子の分子軌道をヒュッケル近似により計算できる。

燃焼工学

石塚 悟

化学エネルギーを熱エネルギーに変換する過程である燃焼現象について、その基礎的な知識を学習し、もって、実用燃焼器の設計や性能改善、環境対策を可能とするような資質を得ることを目標とする(B)。