

電気通信大学 平成19年度シラバス

授業科目名	物質とエネルギー		
英文授業科目名	Chemical Dynamics and Thermodynamics: an Introduction		
開講年度	2007年度	開講年次	1年次
開講学期	後学期	開講コース・課程	夜間主コース
授業の方法		単位数	2
科目区分	総合文化科目-理工系教養科目-		
開講学科・専攻	情報工学科 電子工学科 量子・物質工学科 知能機械工学科 システム工学科 人間コミュニケーション学科		
担当教官名	小林 直樹		
居室	東6-901		

公開E-Mail	授業関連Webページ
naoki@pc.uec.ac.jp	

【主題および達成目標】
(a)主題 化学熱力学を扱う。
(b)達成目標 熱と仕事の関係、化学変化に伴うエネルギーの出入り、自発的变化、化学反応平衡を熱力学の三つの法則をもとに理解する。

【前もって履修しておくべき科目】
特になし。

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
高校程度の化学。

【教科書等】
教科書：浅野、上野、大賀著「FRESHMAN化学」学術図書出版

【授業内容とその進め方】

(a) 授業内容

第1回：化学の基礎。各種エネルギーとその単位換算。

第2から8回：熱力学第一法則と内部エネルギー。理想気体と実在気体。エンタルピー。熱力学第二法則と熱機関。熱力学第三法則とエントロピー。

第9回：中間試験

第10から14回：自由エネルギーと化学平衡。

第15回：期末試験

(b) 授業の進め方：

授業中に毎回演習を行うので、レポート用紙、電卓を必ず持参すること。中間試験、期末試験は、主にこれら演習問題を基本に出題する。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

(a) 評価方法：

中間試験・期末試験および演習の結果を、次のように総合評価する。

成績評価 出席・演習 20%

中間試験 30%

期末試験 50%

(b) 評価基準：

熱力学の三つの法則、熱と仕事、化学変化に伴うエネルギーの出入り、不可逆過程とエントロピー、自由エネルギーと化学平衡について理解していることを最低の合格基準とする。

【オフィスアワー：授業相談】

特に設けない。質問等は電子メールで受け付ける。

電気通信大学 平成19年度シラバス

【学生へのメッセージ】

化学熱力学は、熱と仕事の間を論じる熱力学を、化学へ応用した学問である。環境問題、エネルギー問題など、人類が抱える課題を理解し、その対策を模索する上においても、化学熱力学は基本となる学問である。エントロピーやエンタルピーなど、専門用語が数多く出てくるが、それらを丸暗記するのではなく、その分子論的理解やこのような考え方が導入された背景を理解すること。

【その他】