

時間割コード	G3E13106	開講年度	2026				
授業題目	一般化学 I				担当教員	本吉谷 二郎	
英文授業名	General Chemistry I						
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	木曜・3時限	対象学生	F I（機）
講義室	共通教育 4 3 講義室		授業形態	講義	遠隔授業科目		備考
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素				⇔	【授業の達成目標】	
	大学DP						
	学士の称号にふさわしい基礎学力と専門的学力				⇔	・ 化学現象を定量的に理解できるようになる。 ・ 化学の理論的な知識を身につけて化学現象の原因と結果を理解できるようになる。	
(2)授業で学べる「テーマ」	その他						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	主として、化学の基本である物理化学の基礎講義を行う。以下に示す量子力学と熱力学の基本的な部分を学習する。 ① 量子力学（原子・分子の構造、化学結合） ② 熱力学（内部エネルギー、熱力学第一法則、エントロピー、Gibbsエネルギー）						
(5)授業のキーワード	物理化学、基礎化学、理論化学、構造化学、量子力学、電子状態、化学反応、熱力学						
(6)授業計画	下記の講義内容を適宜修正しながら進める。 第1回 量子論の導入（1） 第2回 量子論の導入（2） 第3回 シュレーディンガー方程式の導入 第4回 原子軌道 第5回 水素型原子 第6回 多電子原子 第7回 分子軌道（1） 第8回 分子軌道（2） 第9回 前半のまとめと復習（中間試験） 第10回 気体分子運動論 第11回 熱力学第一法則 第12回 内部エネルギー変化、エンタルピー変化 第13回 エントロピー 第14回 熱力学第二法則 第15回 Gibbsエネルギー、授業アンケート 第16回 期末試験						
(7)成績評価の方法	中間試験、期末試験、講義で指示するレポート提出状況を総合的に判断する。講義の出席状況（講義を欠席すると1点を減ずる。遅刻は2回で欠席1回とする）も考慮する。 評価（100点満点）の配分は以下の通りである。 中間試験 45点 期末試験 45点 レポート 10点 60点以上を合格とする。						
(8)成績評価の基準	中間試験、期末試験、レポートの合計点で評価する。 60点以上であれば、物理化学の基礎を習得したと見なす。70点以上であればその水準よりもやや上にあると見なす。80点以上であればその水準よりかなり上にあると見なす。90点以上であれば卓越していると見なす。 教科書の例題と同レベルの問題が解ければ「水準にある」、教科書の演習問題（後半）が解ければ「やや上にある」、やや難しい演習問題を解ければ「かなり上にある」、難しい演習問題が解ければ「卓越している」に相当する。 教科書の欄外に押えておくべき重要点が示されている。演習問題は、この重要点を理解しているかを問うために作られている。また、巻末近くに評価の基準表（ルーブリック表）が示してあるので、参考にすること。						
(9)事前事後学習の内容	授業の前に内容を把握しておくとう理解しやすい。また、授業後には章末問題を必ず解いておくこと。特に波動関数の計算（エネルギー等）、エントロピー変化を求める計算は重要である。この講義では、授業時間外学習を重視しており、60時間の時間外学習が必要になる。						
(10)履修上の注意	授業以外での学習時間を一週間に最低1、2時間確保し、真摯に学ぶことが求められる。1年次での学力、学問に対する態度が卒業までの学問的成長に大きく影響する。大学で学ぶ化学の理解のためには数学や物理の知識も必要なので、高校の化学と比べて格段に難しくなっている。理解力をつけるために、演習問題は必ず自分でやってみること。この講義では、授業時間外学習が大事である。						
(11)質問,相談への対応	松本キャンパス内にオフィスを持たないためメールで対応する。 e-mail: jmotoyo@shinshu-u.ac.jp						

(12)授業への出席	本授業は、「信州大学における授業の出席に関する要項」第4に規定する「学修の補充の対象とする事由」で欠席し、補充を受けた場合を含み、欠席回数が6回以上になると、授業の達成目標に到達することができないため単位が認定されない。
(13)授業に出席できない場合の学修の補充	学修の補充の対象とする事由」により出席できない場合は、共通教育履修案内に掲載されている方法により補充を受けるための申請をおこなうこと。 学修の補充については、申請者の状況により実施方法を判断したうえで指示する。
【教科書】	勝木、伊藤、手老、新版 基礎物理化学 能動的学修へのアプローチ、三共出版 ISBN 978-4-7827-0826-2, 2,900円
【参考書】	授業中に適宜紹介する。