

登録コード	SC501100	開講年度	2026				
授業題目	化学数学					担当教員	濱崎 亜富
英文授業名	Mathematics in Chemistry					副担当	飯山 拓
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	金曜・2時限	対象学年	1年
講義室	理学部第13講義室			授業形態	講義	遠隔授業科目	
						備考	選択
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】
	2 5 Sカリ, 2 4 Sカリ, 2 3 Sカリ						
	【2023年度以降カリキュラム対象】理学の各分野における専門知識				⇔	化学を扱う上で重要となる物理学的な基礎知識を習得することを目指す。 また、物理を扱う上で必要な数学の基礎を習得する。	
	【2023年度以降カリキュラム対象】専門知識や観察・実験などによって問題を理解・解決し、その成果を的確に他者に伝える力				⇔	化学を物理的側面より論理的に考えることができるようになる。	
(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	概要の説明と確認テスト、解説を基本にする。毎回、確認テストの提出は出席確認を兼ねるので、受講したさいは必ずテストを提出すること。 授業の2-8回目を浜崎、1、9-15回目を飯山が担当する。						
(5)授業のキーワード	「普遍的・数量的理解力」 「物理の基礎知識」 「数学の基礎知識」 「自然科学の基礎知識」 「物理論的な考え方を身につける」 「化学の基礎的知識を身につける」						
(6)授業計画	1.化学コースの授業体系、各分野の概要、化学における数学や物理学の重要性 2.数学の基礎 (1) 三角関数, 指数, 対数, 複素数, 複素平面 3.数学の基礎 (2) 微分, 積分 4.数学の基礎 (3) 微分方程式 5.物理学の基礎(1) 物理量と単位, 次元解析 6.物理学の基礎(2) 静電気, 磁気, クーロンの法則 7.物理学の基礎(3) 電気回路, 電気伝導, コンデンサー, 誘電分極 8.物理学の基礎(4) 交流、電磁誘導、発電 9.物理学の基礎(5) 速度, 加速度, 距離, 加速度, 質量と物体に働く力、万有引力 10.物理学の基礎(6) 等速直線運動, 等加速度直線運動、運動量保存則 11.物理学の基礎(7) 仕事とエネルギー、エネルギー保存則、エネルギー変換 12.物理学の基礎(8) 気体分子運動論 (分子運動と温度) 13.物理学の基礎(9) 気体分子運動論 (分子運動と圧力) 14.物理学の基礎(10) 分子運動論 (速度分布、速度空間) 15.物理学の基礎(11) 等速円運動, 角運動量、単振動						
(7)成績評価の方法	筆記試験の得点にて評価する。 授業中に課されるレポートを成績評価の参考にすることもある。						
(8)成績評価の基準	試験成績の目安：秀 90点以上 優 80点以上 良 70点以上 可 60点以上 不可 59点以下						
(9)事前事後学習の内容	高校で物理学を履修していないもの、苦手意識があるものは、高校物理の教科書や参考書を使って予習をすること。 授業内容の復讐を行うこと。						
(10)履修上の注意	高校で物理学を履修していないもの、苦手意識があるものは、高校物理の教科書や参考書を使って予習をすること。 「化学分野における物理や数学の使い方」について実習的に学ぶので、他学科・他コースの学生の受講を制限する場合がある。受講を希望する場合は、事前に担当教員に相談すること。また、認められた場合にも、化学分野も含んだ内容について、筆記試験、レポートにて理解度を厳密かつ化学コースと同様の基準で評価し単位認定を行うので、他コースの履修生は注意すること。						
(11)質問,相談への対応	随時、担当教員まで。						
【教科書】							
【参考書】	「実験データを正しく扱うために 化学同人編集部編 化学同人」(浜崎担当分) ファインマン物理学〈3〉電磁気学 (浜崎担当分)						