

登録コード	SC421100	開講年度	2026					
授業題目	化学数学演習				担当教員	巽 広輔 他		
英文授業名	Exercise in Chemistry Mathematics				副担当	高橋 史樹・二村 竜祐		
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	金曜・4時限		対象学年	1年
講義室	理学部第8講義室			授業形態	演習	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】		
	26S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				⇔	化学に必要な数学的方法の基礎が理解できるようになる。		
	【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				⇔	化学に必要な数学的手法に基づき、具体的に計算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	化学では実験が重視されるが、ただ実験操作に習熟すれば一人前の化学者になれるのではない。実験で得られるデータを解析する能力や、実験結果を予想するために理論を駆使する能力も、化学の一部である。これらのデータ解析や理論は、数学によって基礎づけられているので、これらの数学を学ぶ必要がある。本授業では、化学を題材とした演習を通して、これらの数学を学習する。							
(5)授業のキーワード	「問題発見・解決能力」 「普遍的・数量的理解力」 「自然科学の基礎知識」 「化学の基礎的知識を身につける」							
(6)授業計画	1. 誤差の種類、精度と確度 2. 標準偏差、信頼限界 3. 有意差検定 4. 有効数字 5. 誤差の伝播 6. 回帰分析 7. 連立方程式 8. 高次方程式 9. 微分、積分 10. テイラー展開 11. 微分方程式 12. 古典的波動方程式 13. シュレディンガー方程式（箱の中の粒子、エルミート多項式） 14. 極座標 15. 線形代数（最後の15分で授業アンケートを行う）							
(7)成績評価の方法	各回に課される課題により成績評価を行う。							
(8)成績評価の基準	各回に課す課題の採点結果を集計し(計100点満点)、90点以上を秀、80点以上を優、70点以上を良、60点以上を可、60点未満を不可とする。 出席点は加算しないが、9割以上の出席(原則全出席)および全課題の提出を単位取得の必要条件とする。							
(9)事前事後学習の内容	事後学習として各回に演習課題を課す。							
(10)履修上の注意	演習授業のため、他学科・他コースの学生の受講を制限する場合がある。他学科・他コースの学生が受講を希望する場合、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、課題にて理解度を厳密に評価し単位認定を行うので注意すること。							
(11)質問,相談への対応	随時、担当教員まで。							
【教科書】	なし							
【参考書】	J. N. Miller, J. C. Miller著, 宗森信, 佐藤寿邦訳, 「データのとり方とまとめ方（第2版）－分析化学のための統計学とケモメトリックス」, 共立出版 藤森裕基, 松澤秀則, 筑紫格訳, 「マッカーリ化学数学」, 丸善							