

登録コード	E2328900	開講年度	2026				
授業科目	化学演習					担当教員	伊藤 冬樹
英文授業名	Exercises in Chemistry II					副担当	
単位数	1	講義期間	後期	曜日・時限	金曜・3時限	対象学生	
講義室	教育W400			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】		
	26Eカリ, 25Eカリ, 24Eカリ, 23Eカリ, 22Eカリ, 21Eカリ, 20Eカリ						
	教育の専門家に求められる深い教養に根ざした公共的使命感や倫理観				中等教育現場において必要となる化学の基礎的な専門知識・技能をもつことができるようになる。		
	教育活動を支え、実現する上で不可欠な専門的知識・技能				化学計算, 機器分析に関する専門的な知識や技能を身につけ, それらを応用す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	パソコンを用いて, 化学計算および化学実験の結果の解析, 化学式描画の方法および計算化学実験を行うことにより2年次で習得した基礎知識をさらに発展させ, 理解を深める。この過程で表計算ソフト, 化学式描画ソフト, WinMOPACも使えるようにする。あわせて, プレゼンテーション能力を身につける。また, 有機機器分析の演習を通して, 有機構造解析の方法を学ぶ。						
(5)授業計画	第1回: イントロダクション 第2回: Microsoft Excelの基本操作 第3回: テーラー展開を用いたe(ネピア数)の計算 第4回: 面積の計算, 円周率を求める。 第5回: Arrhenius プロット 第6回: Lambert-Beerの法則と検量線の解析 第7回: 化学式描画ソフトの使い方 第8回: 有機化学反応のスライド作成とプレゼンテーション 第9回: Gaussianを用いた計算化学実験の基礎 第10回: 有機機器分析概論1(質量分析) 第11回: 有機機器分析概論2(分光分析の基礎) 第12回: 有機機器分析概論3(赤外分光) 第13回: 有機機器分析概論4(核磁気共鳴の基礎) 第14回: 有機機器分析概論4(核磁気共鳴スペクトル)授業アンケートの実施						
(6)成績評価の方法	表計算ソフトを用いた化学計算や実験結果の解析ができるかどうかをみるためのレポート(80%)と平常点(20%)で評価する。 ・得点率による評価基準は次のとおりとする。 90%以上 秀, 89-80% 優, 79-70% 良, 69-60% 可, 59%以下 不可						
(7)成績評価の基準	卓越している: 化学計算の原理を理解した上で, 表計算ソフトを活用することができる。機器分析に関する基本原理を理解して, 応用問題を解くことができる。 かなり上にある: 化学計算を行うために, 表計算ソフトを活用することができる。機器分析の原理を理解し, 演習問題を解くことができる。 やや上にある: 表計算ソフトを使うことができる。機器分析の原理を理解している。 その水準にある: 化学のためにパソコンを活用することができる。機器分析の概要を理解している。						
(8)事前事後学習の内容	事前学習: 前回の演習時間に扱った問題に取り組んでくる。 事後学習: 化学系の教科書に掲載されている関心のあることへ応用する。 この授業は 45時間の学修を必要とする内容です。従って, 15時間以上の時間外学習が必要となります。						
(9)履修上の注意	化学研究室で卒業研究を行うものは, 3年次に履修すること。ノートパソコンが必要である。						
(10)質問, 相談への対応及び連絡先	不在でなければ随時, 連絡先: 4114, fito@shinshu-u.ac.jp						
【教科書】	プリントを配布する。 機器分析: ブルース有機化学概説, 化学同人(5,460円)						
【参考文献】	指定しない。						