

科目コード	記号	科目名		
3117	CS47	機器分析Ⅰ：Instrumental Analysis I		
教員名	宮越 昭彦：MIYAKOSHI Akihiko			
学年	単位・時間	必修・選択	授業形態	単位種別
4C	1・100分	必修	講義・前期	学修単位
授業概要	化学分析とは、物質を構成する原子や分子の種類や含有量を測定したり、原子配列や分子構造を測定することで、物質や生物を扱う研究や業務を行うものにとって必須の分野である。機器分析は、機器を用いて化学分析する分野である。この授業では、機器分析の原理、装置の構成、装置の操作、分析試料の調整、分析結果の解析などを学習する。機器分析はⅠ（前期）及びⅡ（後期）に分かれているが、通年で一つの体系を終了する。			
到達目標		評価方法		
(1) 分析法の原理を理解し、説明できること。 (2) 分析装置の構成と機能を理解し、説明できること。 (3) 操作法及び試料調整法を修得し、分析結果の解析ができること。		評価方法は、①中間試験、②期末試験、③自学自習とする。評価基準は、①35%、②35%、③30%とする。自学自習は、レポート、小テストで評価する。		
学習・教育目標	(C)①	JABEE基準1(1)	(d)-(1)-③	
前期				
授 業 計 画	回	項目	内容	
	第1	原子吸光分析(1)	機器分析の分類と概要、講義の内容及び進め方について説明する。原子吸光分析の基本原理解である原子の電子準位と光の吸収について述べる。	
	第2	原子吸光分析(2)	測定物質の濃度と透過率・吸光度の関係について説明する。	
	第3	原子吸光分析(3)	原子吸光分析装置について、光源・原子部・分光器・検出器の原理と役割を説明する。	
	第4	原子吸光分析(4)	試料調整、装置の設定、検量線の作成、妨害元素など、具体的な測定法を説明する。	
	第5	吸光光度分析(1)	吸光光度分析の基本原理解である原子や分子の電子準位と紫外・可視光の吸収について説明する。	
	第6	吸光光度分析(2)	吸光光度分析装置について、光源・分光器・測定セル・検出器の原理と役割を説明する。	
	第7	吸光光度分析(3)	発色試薬、試料調整、スペクトルと定性分析、金属の定量分析など、具体的な測定法について述べる。	
	第8	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する。	
	第9	赤外吸収分析(1)	赤外吸収分析装置について、光源・分光器・検出器・試料セルの原理と役割を説明する。	
	第10	赤外吸収分析(2)	赤外吸収分析装置について、光源・分光器・検出器・試料セルの原理と役割を説明する。	
	第11	赤外吸収分析(3)	分子内の原子団とその特定吸収波数を理解し、赤外吸収スペクトルより有機化合物の構造を推定する方法を述べる。	
	第12	X線分析(1)	X線の性質、発生源、分光、検出器について説明する。	
	第13	X線分析(2)	X線の回折角と強度より、物質の同定と定量を行うX線回折分析法の原理、装置、代表的な物質の測定例について説明する。	
	第14	X線分析(3)	X線照射により発生する固有のX線の波長及び強度より、物質の同定と定量を行う蛍光X線分析法の原理、装置及び測定例を紹介する。	
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また授業評価アンケートを行う。		
関連科目	物理、分析化学、無機化学、物理化学、有機化学			
教科書	入門機器分析化学(庄野利之、脇田久伸著・三共出版)			
参考書	入門機器分析演習(庄野利之、脇田久伸著・三共出版)			
授業評価・理解度	最終回に授業評価アンケートを行う。			
副担当教員				
備考	PowerPoint、プリントを併用して講義を行う。			