

科目名	化学測定学特論			ナンバリング	852340	授業形態	講義
対象学年	2 年	開講時期	前期	科目分類	選択	単位数	1 単位
代表教員	山崎勝弘	担当教員					

授業の概要	専門分野に関わらず研究成果を得るための手段として様々な計測機器や手法が使用されている。従って、自身の研究遂行のためにより良いデータを得るためには各種計測機器の特徴を理解することが重要である。 そこで本講義では、(1)より多くの計測機器の特長を習得し自身の研究に生かすことができる、(2)プレゼンテーション能力をさらに高めることを目的とする。						
到達目標	1. 各種電磁波分析法の種類とその原理に関する基本的事項について理解し説明できる。 2. クロマトグラフィーの原理について説明できる。 3. その他、各種分析機器や計測手法について、その特徴を説明できる。						
学習のアドバイス (勉強方法、履修に必要な予備知識など)	予習しやすいように、毎回課題を設定することで、図書館やネットで次回の予習を行うようにする。また、自分が調べた機器の測定法について、原理・用途について纏めたものを講義中に発表することで、より理解を高めることができる。						
ディプロマポリシーとの 関連	【理工学研究科 物質理学専攻(修士課程)のディプロマポリシー】						
	○	1. 生命科学・薬学に関する諸問題を認識し、これらの問題に研究者・技術者として柔軟に取り組むことができる。					
	○	2. 特別研究、特別講読を通して、研究者・技術者として問題解決能力やコミュニケーション能力を修得している。					
	○	3. 生体物質の構造と機能に関する高度な知識と研究力、生命科学および薬学に関する深い理解と技術、研究能力を修得している。					

標準的な到達レベル(合格ライン)の目安	理想的な到達レベルの目安
①化学計測機器の原理を理解する。②個々の化学計測機器の特徴、利点及び応用について理解する。	①化学計測機器の原理を説明できる。②個々の化学計測機器の特徴、利点及び応用について説明できる。③化学計測機器の用いて、様々な検体を測定できる。④測定されたデータを基に、特定物質の確認や定量ができる。

成績評価観点 評価方法	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現	その他	評価割合
定期試験(中間・期末試験)							
小テスト・授業内レポート							
宿題・授業外レポート	○	○					50%
授業態度・授業への参加	○	○	○	○	○		50%

課題、評価のフィードバック	毎回、学生が提出する各種分析機器の原理・応用等に関する資料についてコメントし、また、発表内容についても質疑応答し、学生の知識・技能の向上を図る。
---------------	--

	回次	テーマ	授業内容	備考
授業計画	第1回	講義の内容説明	ガイダンス	
	第2回	電磁波分析	電磁波を用いた様々な測定法を説明できる。	
	第3回	原子吸光分析法(AAS)の原理と特徴	重金属を測定するための原子吸光分析法の原理と特徴を説明できる。	
	第4回	誘導結合プラズマ発光分析法(ICPAES)の原理と特徴	重金属を測定するため誘導結合プラズマ発光分析法の原理と特徴を説明できる。また、原子吸光分析法との違いを説明できる。	
	第5回	蛍光X線分析法(XRFS)の原理と特徴	蛍光物質を測定する蛍光X線分析法の原理と特徴について説明できる。	
	第6回	蛍光X線分析法(XRFS)の応用性	蛍光物質を測定する蛍光X線分析法の応用性について説明できる。	
	第7回	熱分析(TG・DSC)	熱分析の原理と特徴を説明できる。	
	第8回	クロマトグラフィー全般	クロマトグラフィーを用いた様々な測定法を説明できる。	
	第9回	ガスクロマトグラフィー(GC)	ガスクロマトグラフィーの原理と特徴を説明できる。	
	第10回	液体クロマトグラフィー(HPLC)	液体クロマトグラフィーの原理と特徴を説明できる。	
	第11回	フーリエ変換赤外(FT-IR)分析法	フーリエ変換赤外分析法の原理と特徴について説明できる。	
	第12回	電子顕微鏡(SEM・TEM)	電子顕微鏡の原理と特徴について説明できる。	
	第13回	質量分析法(MS)およびGC-MS	質量分析法の原理と特徴について説明できる。また、GC-MSの概要を知る。	
	第14回	核磁気共鳴スペクトル(NMR)	核磁気共鳴スペクトル測定法の原理と特徴を説明できる。	
	第15回	まとめ	第1回から15回までの講義のまとめを行う。	
	試験	なし		
授業の進め方		毎回、下調べしておいた測定機器について、授業に参加した全員が発言し、測定法の特徴から応用までを説明できるようにする。		
授業外学習の指示		授業の前に当該箇所について調べておく。また、講義の後は、資料を基に復習する。 （授業外学習時間： 毎週 分）		

教科書	特になし。
参考書	特になし。各回、プリントを配布する。
参考URLなど	化学測定機器に関するURLを各自で検索しておく。
その他	