

<b>機器分析</b> ( Instrumental Analysis )		5年・前期・2学修単位( )・必修 物質化学工学科・担当 亀井 稔之	
[ 準学士課程(本科 1-5年) 学習教育目標 ] (2)	[ システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標 ] D-1(90%), B-2(10%)	[ JABEE 基準 ] (d-2a), (d-1)	
<b>[ 講義の目的 ]</b> 近年、化学の分野ではさまざまな分析機器が開発されている。これら分析機器を上手に使いこなすことにより、より効率的に材料開発を行うことが可能である。そのため、本講義では、さまざまな分析機器を紹介して、それらの原理、データ解析方法ならびに応用例について学習する。			
<b>[ 講義の概要 ]</b> 前半では主に有機化合物の同定に使われる分析機器を学習し、後半では工業材料の分析に多用される分析機器について学習する。			
<b>[ 履修上の留意点 ]</b> 分析機器を目の前にして原理を踏まえて測定・データ解析ができるようになるように、積極的に学習してください。なお、当科目は履修単位を履修する上で45時間の履修内容のうち15時間だけの講義を行っているので、講義時間以外に積極的に分析機器を用いて自学自習してください。			
<b>[ 到達目標 ]</b> 前半：有機化合物の分析方法とデータ解析方法の習得 後半：汎用および最新分析機器の学習			
<b>[ 評価方法 ]</b> 演習(中間試験)40%、前期末試験(含レポート)60%			
<b>[ 教科書 ]</b> 入門機器分析化学 庄野ほか 三共出版			
<b>[ 補助教材・参考書 ]</b>			
<b>[ 関連科目 ]</b> 有機化学関連科目ならびに物質構造化学など			

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	入門	機器分析とは	
第2週	赤外・ラマン分光	赤外分光の原理	
第3週		赤外分光の実際	
第4週		ラマン分光の原理	
第5週	磁気共鳴	核磁気共鳴 ( NMR ) の原理	
第6週		NMR の実際	
第7週		電子スピン共鳴 ( ESR ) の基礎	
第8週	質量分析	質量分析の基礎と応用	
第9週	演習	有機化合物の分析に関する演習 ( 中間試験 )	
第10週	クロマトグラフィー	ガスクロマトグラフィー、高速液体クロマトグラフィー、排除体積クロマトグラフィーなどの基礎と応用	
第11週			
第12週	吸収および蛍光スペクトル	紫外可視吸収スペクトルと蛍光スペクトルの基礎と応用	
第13週	熱分析	熱重量・示差熱分析( TG-DTA )および示差走査熱量分析( DSC )の基礎と応用	
第14週	X線分析方法	X線回折、蛍光X線分光などの基礎と応用	
第15週	まとめ	機器分析の応用例	
期末試験			

\* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.  
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)