鈴鹿工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	材料機器分析

科目基礎情報

科目番号	0129	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	材料工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：化学新シリーズ　「機器分析入門」　赤岩　英夫　編（裳華房）		
担当教員	小林 達正		

到達目標

材料分析のために機器分析の基礎理論を理解し，電磁波と材料の化学種の相互作用，物質のキャラクタリゼーション，電子線，粒子線を用いた表面分析法に関する専門知識を得ることを目標とする．

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	電磁波を用いた分析の原理が理解でき,成分濃度の計算ができる.	電磁波を用いた分析の原理が理解できる.	電磁波を用いた分析の原理が理解できない.
評価項目2	核磁気共鳴分析の原理が理解でき,物質の同定に適用できる.	核磁気共鳴分析の原理が理解できる.	核磁気共鳴分析の原理が理解できない.
評価項目3	表面分析の原理が理解でき,物質の同定に適用できる.	表面分析の原理が理解できる.	表面分析の原理が理解できない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	材料の特性分析する際に使用する分析機器についての基礎知識を習得することを目的とする.
授業の進め方・方法	・学習・教育目標（B）＜専門＞，JABEE基準1.2(d)(2)a)に相当する. ・授業は、講義・演習形式で行う。講義中は、集中して聴講する. ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする.
注意点	<到達目標の評価方法と基準>「知識・能力」下記授業計画の「到達目標」を網羅した中間試験，定期試験で出題し目標の達成度を評価する．各到達目標関する重みは同じである．100点満点の60%の得点で，目標の達成を確認できるレベルの試験を課す. <学業成績の評価方法および評価基準>中間，期末の2回の試験（100点満点）の平均点を最終評価点とする。最終評価が60点に達しないと考えられる者に対しては，中間の再試験を行う場合があり，再試験が60点を上回った場合には，60点を上限として置き換える．なお，期末の再試験は行わない. <単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること. <あらかじめ要求される基礎知識の範囲］高校程度の化学知識が必要．有機化学，有機材料の学習が基礎になる教科である. <自己学習>授業で保証する学習時間と，予習・復習（中間試験，定期試験のための学習も含む）及び適時与える演習問題のレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が，45時間に相当する学習内容である.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	授業の進め方および分析における物理現象	1. 分析における物理現象が理解できる.
		2週	電磁波を用いた分析 1	2. 紫外可視吸光分析の原理と測定法が理解できる.
		3週	電磁波を用いた分析 2	3. 蛍光分析の原理と測定法が理解できる.
		4週	電磁波を用いた分析 3	4. 原子吸光分析の原理と測定法が理解できる.
		5週	電磁波を用いた分析 4	5. ICPおよび質量分析の原理と測定法が理解できる.
		6週	電磁波を用いた分析 5	6. 赤外分析の原理と測定法が理解できる.
		7週	電磁波を用いた分析 6	7. ラマン分析の原理と測定法が理解できる.
		8週	中間試験	これまでに学習した内容を説明し，諸量を求めることができる.
	4thQ	9週	核磁気共鳴分析 1	8. 核磁気共鳴分析の原理が理解できる.
		10週	核磁気共鳴分析 2	9. 核磁気共鳴分析の高周波吸収現象が理解できる.
		11週	核磁気共鳴分析 3	10. 核磁気共鳴分析の原理がケミカルシフトが理解できる.
		12週	核磁気共鳴分析 4	11. 核磁気共鳴分析のSSスピン共鳴が理解できる.
		13週	表面分析 1	12. 表面観察の原理と測定法が理解できる.
		14週	表面分析 2	13. X線電子分光法の原理と測定法が理解できる.
		15週	表面分析 3	14. オージェ電子分光法の原理と測定法が理解できる.
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100