

鈴鹿工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	材料工学実験
科目基礎情報				
科目番号	0106	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 4	
開設学科	材料工学科	対象学年	5	
開設期	前期	週時間数	8	
教科書/教材	教科書：プリント配布参考書：各テーマに関係する事項を含む多くの参考書が図書館にある。			
担当教員	材料工学科 全教員			

到達目標

各テーマおよび卒業研究室における基礎となる実験に関係する専門知識および代表的な実験手法を理解しており、データ整理、解析ができ、さらに、得られた結果を論理的にまとめ、報告することができる。

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	表面性状、形状測定、構造解析、強度試験など材料工学分野で用いられる評価機器に関する原理や基本的な操作手順を説明でき、卒業研究に応用することができる。	表面性状、形状測定、構造解析、強度試験など材料工学分野で用いられる評価機器に関する原理や基本的な操作手順を説明できる。	表面性状、形状測定、構造解析、強度試験など材料工学分野で用いられる評価機器に関する原理や基本的な操作手順を説明できない。
評価項目2	理論的なレポートを作成し、卒業研究への応用例や考察を加えて報告することができる。	指示に沿った、理論的なレポートを作成できる。	指示に沿った、レポートを作成できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	材料を分析する技術は、急速に発展しており、それに対応する人材を育成ことが重要になっている。そこで、この実験では、卒業研究や卒業後においても利用すると考えられる分析・観察・測定装置について、原理を理解し、その取扱い方法と試料作製技術等を修得する。
授業の進め方・方法	・学習・育目標 専門、JABEE基準 1 (2)(d)(2)a)に対応する。 ・授業は、実験・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	<学業成績の評価方法および評価基準>各自に課せられたすべてのテーマのレポートおよび卒業研究テーマに関する具体的な取り組みを100点満点で評価し、それぞれに、70%と30%の重みを持たせ最終評価を行う。ただし、未提出レポートがある場合、そのテーマの評価を0点とする。 <単位修得要件>評価の結果で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>本教科は、1～4年次の材料工学実験の学習と強く関連している教科である。既習の事項は、しっかりと復習しておく。 <レポート等>実験で得られた成果および課題をレポートとして、各自が所定の書式により期日までに提出する。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	安全教育	1. 安全に関する知識・認識を得る。
		2週	表面粗さ測定	2. 表面粗さ測定に関する原理・実験法が理解できる。
		3週	ビデオマイクロスコープを用いた表面測定	3. ビデオマイクロスコープを用いた表面測定に関する原理・実験法が理解できる。
		4週	蛍光X線分析	4. 蛍光X線分析に関する原理・実験法が理解できる。
		5週	FE-SEMを用いた表面観察	5. FE-SEMを用いた表面観察に関する原理・実験法が理解できる。
		6週	熱分析 TG-DTA	6. 熱分析 TG-DTA に関する原理・実験法が理解できる。
		7週	ラマン分光による測定実験	7. ラマン分光による測定に関する原理・実験法が理解できる。
		8週	Mini-SEMによる観測	8. Mini-SEMによる観測に関する原理・実験法が理解できる。
	2ndQ	9週	蛍光および吸収分光分析	9. 蛍光および吸収分光分析に関する原理・実験法が理解できる。
		10週	粒度分布測定	10. 粒度分布測定に関する原理・実験法が理解できる。
		11週	赤外線サーモグラフィによる温度測定	11. 赤外線サーモグラフィによる温度測定に関する原理・実験法が理解できる。
		12週	X線回折測定とその解析	12. X線回折測定とその解析に関する原理・実験法が理解できる。
		13週	卒業研究室における基礎的な実験技術	13. 卒業研究室における基礎的な実験技術の習得ができる。
		14週	卒業研究室における基礎的な実験技術	上記13
		15週	卒業研究室における基礎的な実験技術	上記13
		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（各機器のレポート）	試験（卒研との関連知識のレポート）	その他	合計
総合評価割合		70	30	0	100
配点		70	30	0	100