



DENOMINACIÓN ASIGNATURA: TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE SUPERFICIES Y CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA

POSTGRADO: MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES

Profesor/a: MIGUEL M. TARDÍO LÓPEZ

ECTS: 6

CUATRIMESTRE: SEGUNDO

CRONOGRAMA DE LA ASIGNATURA (versión detallada)

SEMANA	SESIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LA SESIÓN	GRUPO (marcar X)		Indicar espacio Necesario distinto aula (aula informática, audiovisual, etc..)	TRABAJO DEL ALUMNO DURANTE LA SEMANA		
			1	2		DESCRIPCIÓN	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO Semana Máximo 7 H
1	1	Introducción a las técnicas de caracterización. Medida, análisis de resultados e interpretación.	X				1,5	2
	2	Introducción a la tecnología de vacío. Espectrómetro de masas.	X				1,5	2
2	3	Introducción a la Simetría Cristalina.	X				1,5	3
	4	Difracción de Rayos X.	X				1,5	3
3	5	Difracción de Neutrones.	X				1,5	3
	6	El método del polvo.	X				1,5	3
4	7	El método de Rietveld.	X				1,5	3
	8	Práctica 1: Familiarización con el programa Fullprof.	X				1,5	3



5	9	Práctica 2: Generar un espectro de difracción teórico.	X				1,5	3
	10	Práctica 3: Indexación de un espectro de difracción.	X				1,5	3
6	11	Práctica 4: Ajuste de una estructura cristalográfica I.	X			PRÁCTICAS	1,5	3
	12	Práctica 5: Ajuste de una estructura cristalográfica II.	X			PRÁCTICAS	1,5	3
7	13	Caracterización de los gases componentes del vacío residual de un sistema de ultra alto vacío mediante la utilización de un espectrómetro de masas.		X	LABORATORIO (LAB-4.S.E07)	PRÁCTICAS	1,5	3
	14	Caracterización de superficies de metales mediante el estudio de la emisión de electrones secundarios.		X	LABORATORIO (LAB-4.S.E07)	PRÁCTICAS	1,5	3
8	15	Espectroscopías electrónicas para el análisis químico de superficies de materiales: AES y XPS.	X				1,5	3
	16	Espectroscopía de XPS.		X	LABORATORIO (LAB-4.S.E07)	PRÁCTICAS	1,5	3
9	17	Espectroscopias vibracionales en láminas delgadas. Espectroscopia Raman y de Absorción Infrarroja.	X				1,5	2
	18	Espectroscopia de IR.		X	LABORATORIO (LAB-4.S.E07)	PRÁCTICAS	1,5	3
10	19	Caracterización de defectos en sólidos mediante técnicas de Espectroscopia Óptica. Defectos ópticamente activos utilizados como sondas estructurales.	X				1,5	2
	20	Espectroscopia Óptica.		X	LABORATORIO (LAB-4.S.E07)	PRÁCTICAS	1,5	3



11	21	Aplicación de técnicas de caracterización microestructural sobre materiales policristalinos.	X				1,5	2
	22	Microscopia electrónica de transmisión en materiales I y II: TEM, STEM. Análisis de EDX, EELS y contraste Z.	X				1,5	2
12	23	Fundamentos del análisis de materiales con haces de iones de alta energía (Mev).	X				1,5	2
	24	Caracterización de materiales con haces de iones de alta energía. Casos prácticos.	X			PRÁCTICAS	1,5	2
13	25	Propiedades tribológicas. Estudio del desgaste de metales activos por la Técnica Pin-on-disc.		X	LABORATORIO (LAB-4.S.E0)	PRÁCTICAS	1,5	2
	26	Caracterización de efectos mediante la técnica de aniquilación de positrones.	X				1,5	3
14	27	Técnica de aniquilación de positrones.		X	LABORATORIO (LAB-4.S.E0)	PRÁCTICAS	1,5	2
	28	Caracterización de materiales a escala nanométrica mediante Tomografía de sonda atómica, APT (Atom Probe Tomography).	X				1,5	3
TOTAL HORAS							42	75