

## PLAN DOCENTE DE ASIGNATURA

### CÓDIGO NOMBRE

Asignatura	205043	MATERIALES FUNCIONALES
Titulación	0205	INGENIERÍA QUÍMICA
Departamento	C128	CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERIA METALURGICA Y QUIMICA INORGANICA
Curso	-	
Duración (A: Anual, 1Q/2Q)	1Q	
Créditos ECTS	4,7	

Créditos Teóricos 3

Créditos Prácticos 3

Tipo Optativa

Profesores	Daniel Araújo Gay
Objetivos	Aportar al alumno los conocimientos y habilidades complementarias a la asignatura troncal "Comportamiento y Control de Materiales" para que éste sepa cómo llevar a cabo la selección de materiales funcionales.
Programa	<p>INTRODUCCIÓN</p> <p>1.- Introducción a los materiales funcionales.</p> <p>MATERIALES ELÉCTRICOS</p> <p>2.- Tipos de materiales eléctricos. Diagramas de bandas.</p> <p>3.- Aleaciones conductoras.</p> <p>4.- Materiales dieléctricos.</p> <p>5.- Materiales piezoeléctricos.</p> <p>6.- Materiales superconductores.</p> <p>MATERIALES ÓPTICOS Y ELECTRÓNICOS</p> <p>7.- Introducción y desarrollo histórico.</p>

Código Seguro de verificación: 00kS7D6NUNgUG1c07q7H7Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	23/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/4



00kS7D6NUNgUG1c07q7H7Q==

	<p>8.- Tipos de materiales semiconductores. Diagramas de bandas en semiconductores. Comportamiento optoelectrónico.</p> <p>9.- Tecnologías de fabricación de materiales y dispositivos opto-microelectrónicos.</p> <p>10.- Aplicaciones de los materiales ópticos y electrónicos.</p> <p><b>MATERIALES MAGNÉTICOS</b></p> <p>11.- Introducción al magnetismo. Curvas de histéresis y dominios de Weiss.</p> <p>12.- Materiales diamagnéticos, paramagnéticos y ferromagnéticos.</p> <p>13.- Materiales magnéticos duros y blandos.</p> <p><b>MATERIALES TÉRMICOS</b></p> <p>14.- Propiedades térmicas de materiales. Relaciones entre las propiedades mecánicas y térmicas.</p> <p>15.- Tipos de materiales térmicos. Materiales criogénicos. Materiales refractarios.</p> <p><b>OTROS MATERIALES FUNCIONALES Y DISPOSITIVOS</b></p> <p>16.- Biomateriales.</p> <p>17.- Materiales y sistemas MEMS.</p> <p><b>TÉCNICAS DE CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES</b></p> <p>18.- Técnicas de caracterización de materiales funcionales.</p>
Metodología	<p>En las clases teóricas se suministrará un cuerpo de conocimientos básicos que constituya los fundamentos de la selección de materiales funcionales con vistas a su utilización en servicio. Estos conocimientos se consolidarán mediante la realización de prácticas y otras actividades (visitas a empresas, problemas y seminarios) evidenciando la relación estructura-propiedades-procesado-aplicación existente en los materiales funcionales.</p>
Criterios y sistemas de	<p>La calificación de los alumnos será el resultado de considerar los</p>

Código Seguro de verificación:00kS7D6NUNgUG1c07q7H7Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	23/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/4



00kS7D6NUNgUG1c07q7H7Q==

evaluación	<p>ejercicios de teoría y problemas realizados a lo largo del desarrollo de la asignatura, así como la evaluación de seminarios e informes (de prácticas de laboratorio y visitas a empresas) que presentarán los alumnos a lo largo del curso. Los alumnos pueden ver mejorada su calificación final realizando un examen escrito global.</p>
Recursos bibliográficos	<p><b>BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:</b></p> <p>1.- Fundamentos de Ciencia e Ingeniería de Materiales, W. Smith, McGraw Hill, 1998, ISBN 84-481-1429-9</p> <p>2.- Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales, William D. Callister, Ed. Reverté, 1995-1997(2000), Barcelona, ISBN/ISSN: 84-291-7253-x, 8429172548</p> <p>3.- Electronic Materials, L.A.A.Warnes, The Macmillan Press LTD, 1994, ISBN 0-333-51710-5</p> <p>4.- Electronic Materials, N.Braithwaite and G. Weaver, Butterworths, 1990, ISBN 0-408-02840 8</p> <p>5.- Fundamentos de Semiconductores, Robert F. Pierret, Addison-Wesley Iberoamericana, 1994, ISBN 0-201-60144-3</p> <p>6.- Semiconductor Optoelectronics: Physics and Technology, J. Singh, McGraw-Hill, NY, 1995, ISBN 0-07-113577-4</p> <p><b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:</b></p> <p>1.- Introduction à la Science des Matériaux. W.Kurz, J.P.Mercier, G.Zambelli, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 1991, ISBN 2-88074-216-1</p> <p>2.- Materials Science for Engineers, James F. Shackelford, Prentice Hall, New Jersey, 1992, ISBN 0-02-409751-9</p> <p>3.- Dispositivos semiconductores : curso introductorio de actualización sobre teoría y aplicación de los dispositivos semiconductores,</p>

Código Seguro de verificación:00kS7D6NUNgUG1c07q7H7Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	23/06/2017	
ID. FIRMA	angus.uca.es	00kS7D6NUNgUG1c07q7H7Q==	PÁGINA	3/4



00kS7D6NUNgUG1c07q7H7Q==

	<p>Asociación Mexicana de Ingenieros en Comunicaciones Eléctricas y Electrónica Publicaciones Mexico : Trillas, 1975</p> <p>4.- Physics of Semiconductor Devices, John Wiley &amp; Sons, NY, 1981, ISBN 0-471-09837-X</p> <p>5.- Principles of Chemical Sensors, Jiri Janata, Plenum Press, NY, 1989, ISBN: 0-306-43183-1</p> <p>6.- Sensores y acondicionadores de señal, Ramón Pallás Areny, Barcelona, Marcombo Boixareu, 1998, ISBN 4-267-1171-5</p> <p>7.- Energía Solar fotovoltaica, L.Castañer Muñoz, Ediciones UPC, 1995, ISBN 84-7653-375-6</p> <p>8.- Biomaterials Science, Buddy D. Ratner, Allan S. Hoffman, Fred Schoen, Fredenck J. Scheon, Academic Press; ISBN: 0125824610; 1st edition (January 15, 1996).</p>
--	--

Código Seguro de verificación:00kS7D6NUNgUG1c07q7H7Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	23/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/4



00kS7D6NUNgUG1c07q7H7Q==