

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Asignatura:	Aplicaciones Industriales de la Química Física			Código:	757509317
Módulo:	Complementario			Materia:	Optativa
Carácter:	Optativo	Curso:	4	Cuatrimestre:	2º
Créditos ECTS	3	Teóricos:	2.5	Prácticos:	0.5
Departamento/s:	Ingeniería Química, Química Física y Química Orgánica		Área/s de Conocimiento:	Química Física	

PROFESOR/A		E-mail	Ubicación	Teléfono
Coord.:	Juan Daniel Mozo Llamazares	jdaniel.mozo@diq.uhu.es	F.CC.Exp. 6304	959 21 9992
Prof 2:				
Prof 3:				
Horario Tutorías	Prof. 1	Jueves y viernes de 12 a 14		
	Prof. 2			
	Prof. 3			
Campus Virtual	<input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Página web:			

Contexto de la asignatura	<u>Enquadre en el Plan de Estudios</u> <p>La asignatura se imparte en el 2º cuatrimestre del 4º curso. Se incluye en el perfil "Industrial" de la optatividad de la titulación.</p>
	<u>Repercusión en el perfil profesional</u> <p>Los conocimientos que se adquieren en esta asignatura han sido seleccionados de forma que permitan una comprensión rápida por parte del alumno de los conocimientos básicos que precisará utilizar posteriormente, siendo los principales objetivos de la asignatura aplicar los fundamentos de la Química Física y conocer la estrecha relación existente entre los conceptos adquiridos en la titulación y un gran número de aplicaciones prácticas tanto en procesos naturales como de carácter industrial.</p>
Objetivo General de la Asignatura:	<p>Después de que los alumnos hayan estudiado, en el segundo y tercer curso de la titulación, la materia desde un punto de vista ideal, la asignatura profundiza en la visión macroscópica de la materia desde un punto de vista práctico y aplicado. Esta asignatura sirve de complemento para otras asignaturas de orientación aplicada.</p> <p>Los conocimientos que se adquieren en esta asignatura proporcionan al estudiante una base sólida para comprender muchos de los procesos que se aplican en la industria química así como en otras aplicaciones de la vida cotidiana y las herramientas necesarias para su aplicación.</p>
Competencias básicas o transversales	<p>Capacidad de análisis y síntesis.          Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.          Razonamiento crítico.</p>

<p><b>Competencias específicas</b></p>	<p>Conocer los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades</p> <p>Conocer los principios de termodinámica y sus aplicaciones en Química</p> <p>Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo catálisis. Interpretación mecanicista de las reacciones químicas</p> <p>Conocer las técnicas instrumentales y sus aplicaciones</p> <p>Aplicar los fundamentos matemáticos necesarios para entender y expresar con rigor científico las relaciones entre las variables y las funciones físico-químicas, y la variación de dichas funciones respecto de sus variables</p> <p>Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química.</p> <p>Competencia para presentar, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada.</p>
<p><b>Recomendaciones</b></p>	<p>Haber adquirido unos conocimientos básicos en las asignaturas de los cursos 2º y 3º relacionadas con la Química Física</p>
<p><b>BLOQUES TEMÁTICOS</b></p>	<p><b>Bloque 1.- Termodinámica de los sistemas no ideales (Temas 1 a 5)</b>  <b>Bloque 2.- Electroquímica aplicada (Temas 6 a 10)</b></p>
<p><b>Temario Teórico y Planificación Temporal:</b></p>	<p><b>Tema 1.- Motores de combustión interna (1 semana)</b>  <b>Tema 2.- Turbinas de gas y propulsión a chorro (1 semanas)</b>  <b>Tema 3.- Generación de electricidad con vapor (1 semana)</b>  <b>Tema 4.- Refrigeración y bombas de calor (1 semana)</b>  <b>Tema 5.- Otros dispositivos de potencia (1 semana)</b>  <b>Tema 6.- La industria Cloro-Álcali (1 semana)</b>  <b>Tema 7.- Extracción y refinado electrolítico de metales (1 semana)</b>  <b>Tema 8.- Electrosíntesis orgánica (1 semana)</b>  <b>Tema 9.- Electrodiálisis y electroósmosis (1 semana)</b>  <b>Tema 10.- Baterías y celdas de combustible (1 semana)</b></p>
<p><b>Temario Práctico y Planificación Temporal:</b></p>	<p><b>1 sesión de 4 horas que puede incluir los siguientes experimentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Instalaciones fotovoltaicas</b></li> <li>- <b>Generación electrolítica de hidrógeno</b></li> <li>- <b>La pila de hidrógeno</b></li> </ul>
<p><b>Actividades Dirigidas y Planificación Temporal</b></p>	<p><b>D1. Debate de Cuestiones Teóricas y Problemas prácticos de la Bibliografía:</b> de los manuales disponibles en la Biblioteca, el estudiante extraerá aquellos problemas que le resulten interesantes, los expondrá en clase y el grupo debatirá sobre el tema bajo la moderación del profesor.</p> <p><b>D2. Elaboración del cuaderno de prácticas.</b> Se organizarán grupos de trabajo donde los compañeros se prestarán ayuda a la hora de elaborar el cuaderno de las diferentes prácticas que los alumnos deben de realizar. Esto conllevará la realización de cálculos cuánticos y su comparación datos experimentales cuando así proceda.</p>

<p><b>Metodología Docente Empleada:</b></p>	<p><b>Clases teóricas:</b> mediante el uso de presentaciones PowerPoint se desarrollan los aspectos más destacables del temario teórico; las ideas desarrolladas en teoría se fijan mediante la resolución en clase de problemas numéricos, algunos de ellos resueltos por el profesor y otros de forma colegiada entre los alumnos y el profesor. El material necesario está disponible para el alumno en la plataforma virtual de la Universidad e incluye herramientas de autocomprobación, de comunicación con el profesor/tutor, gestión de trabajo offline y online, etc...</p> <p><b>Clases de Laboratorio:</b> se facilitan guiones de las prácticas para desarrollar los aspectos experimentales y consolidar los contenidos tratados en las exposiciones teóricas. El profesor realizará una breve explicación introductoria y guiará a los alumnos resolviendo las dudas que ellos plantean.</p>				
<p><b>Criterios de Evaluación:</b></p>	<p>La teoría y las prácticas de laboratorio deben de estar superadas para aprobar la asignatura.</p> <p>La asistencia a clase contribuye a la calificación final con el 25%. La asistencia al laboratorio es obligatoria y contribuye a la calificación final con el 25%. El 50% restante corresponderá a la valoración de aspectos como motivación, interés, participación, ampliación de contenidos, realización de seminarios etc. que el profesor puntuará mediante listas de objetivos.</p>				
<p><b>Distribución Horas Presenciales</b></p>	<p><b>Grupo Grande</b></p>	<p><b>Grupo Pequeño</b></p>	<p><b>Laboratorio</b></p>	<p><b>Lab. Informática</b></p>	<p><b>Campo</b></p>
	<p>12</p>	<p>7</p>	<p>5</p>	<p>--</p>	<p>--</p>
<p><b>Bibliografía:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rolle, K.C.;</b> Termodinámica (6ª Ed.), Pearson Education, Mexico, 2006</li> <li>• <b>Balzhiser, R.E.; Samuels, M.R.;</b> Termodinámica Química para ingenieros, Prentice-Hall, 1974</li> <li>• <b>Ochoa Gómez, J.R.;</b> Electrosíntesis y Electrodiálisis, Mc Graw-Hill, 1996.</li> <li>• <b>Pletcher, D. y Walsh, F.;</b> Industrial Electrochemistry (2ª Ed), Chapman &amp; Hall, 1993</li> </ul>				