

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

DATOS DE LA ASIGNATURA					
<b>Asignatura:</b>	<b>Aplicaciones Industriales de la Química Física</b>			<b>Código:</b>	757509317
<b>Módulo:</b>	Complementario			<b>Materia:</b>	<b>Química Física</b>
<b>Curso:</b>	<b>4º</b>			<b>Cuatrimestre:</b>	<b>2º</b>
<b>Créditos ECTS</b>	<b>3.0</b>	<b>Teóricos:</b>	<b>2.5</b>	<b>Prácticos:</b>	<b>0.5</b>
<b>Docencia en inglés:</b>					
<b>Departamento/s:</b>	Ingeniería Química, Química Física y Química Orgánica			<b>Área/s de Conocimiento:</b>	Química Física

DATOS DEL PROFESORADO	
<b>Coordinador:</b>	Juan Daniel Mozo Llamazares
<b>Campus Virtual</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Página web:

PROFESOR/A		e-mail		Ubicación	Teléfono
Juan Daniel Mozo Llamazares		jdaniel.mozo@diq.uhu.es		F.CC.Exp. 6304	959 21 9992
Departamento:					
Horario Tutorías	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
				10 a 11	12 a 14

PROFESOR/A		e-mail		Ubicación	Teléfono
Departamento:					
Horario Tutorías	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes

CONTEXTO, OBJETIVOS, COMPETENCIA, PROGRAMA, EVALUACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN	
<b>Contexto de la asignatura</b>	<p>Encuadre en el Plan de Estudios</p> <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> <p>Repercusión en el perfil profesional</p> <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>
<b>Objetivo General de la Asignatura:</b>	<p>Después de que los alumnos hayan estudiado, en el segundo y tercer curso de latitulación, la materia desde un punto de vista ideal, la asignatura profundiza en lavisión 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 suaplicación.</p>
<b>Competencias básicas o transversales</b>	<p>B1. Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>B3. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.</p> <p>B6. Resolución de problemas</p> <p>B7. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y toma de decisiones</p> <p>B9. Razonamiento crítico.</p> <p>B10. Capacidad de aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional</p>

<b>Competencias específicas</b>	<p>C1. Conocer los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades</p> <p>C7. Conocer los principios de termodinámica y sus aplicaciones en Química</p> <p>C8. Conocer la cinética del cambio químico, incluyendo catálisis. Interpretación mecanicista de las reacciones químicas</p> <p>C16. Conocer las técnicas instrumentales y sus aplicaciones</p> <p>C21. 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>Q1. Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química.</p> <p>Q5. Capacidad para presentar, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada.</p>
<b>Recomendaciones</b>	<p>Haber adquirido unos conocimientos básicos en las asignaturas de los cursos anteriores relacionadas con la Química Física</p>
<b>UNIDADES TEMÁTICAS</b>	<p><b>Bloque 1.- Termodinámica de los sistemas no ideales (Temas 1 a 5)</b></p> <p><b>Bloque 2.- Electroquímica aplicada (Temas 6 a 10)</b></p>
<b>Temario Teórico y Planificación Temporal:</b>	<p><b>Tema 1.- Motores de combustión interna (1 semana)</b></p> <p><b>Tema 2.- Turbinas de gas y propulsión a chorro (1 semanas)</b></p> <p><b>Tema 3.- Generación de electricidad con vapor (1 semana)</b></p> <p><b>Tema 4.- Refrigeración y bombas de calor (1 semana)</b></p> <p><b>Tema 5.- Otros dispositivos de potencia (1 semana)</b></p> <p><b>Tema 6.- La industria Cloro-Álcali (1 semana)</b></p> <p><b>Tema 7.- Extracción y refino electrolítico de metales (1 semana)</b></p> <p><b>Tema 8.- Electrosíntesis orgánica (1 semana)</b></p> <p><b>Tema 9.- Electrodiálisis y electroósmosis (1 semana)</b></p> <p><b>Tema 10.- Baterías y celdas de combustible (1 semana)</b></p>
<b>Temario Práctico y Planificación Temporal:</b>	<p><b>1 sesión de 4 horas que puede incluir los siguientes experimentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalaciones fotovoltaicas</li> <li>- Generación electrolítica de hidrógeno</li> <li>- La pila de hidrógeno</li> </ul>
<b>Actividades a realizar en las horas de Grupo Reducido</b>	<p>Exposición y debate colectivo de los trabajos desarrollados por el alumnado como ampliación del temario de la asignatura</p>

<b>Otras actividades</b>	<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 y elaborará un informe pactado con el profesor, 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.</p>				
<b>Metodología Docente Empleada:</b>	<p>1. <b>Clases presenciales relativas a los contenidos teóricos y prácticos (problemas) de la asignatura</b>, utilizando recursos didácticos tales como transparencias, presentaciones informatizadas y videos</p> <p>2. <b>Realización de presentaciones por los estudiantes</b> de aspectos relativos al temario de la asignatura</p> <p>3. <b>Prácticas de laboratorio con grupos reducidos</b>, manejo de técnicas experimentales, discusión de resultados, obtención de conclusiones, presentación de una memoria final</p>				
<b>Criterios de Evaluación:</b>	<p>La calificación final de la asignatura estará condicionada al cumplimiento de las Normas Disciplinarias que establezca la Junta de la Facultad de Ciencias Experimentales y se obtendrá sumando los siguientes apartados:</p> <p>1. La asistencia a clase contribuye a la calificación final con el 25% (evaluación continua).</p> <p>2. La asistencia al laboratorio es obligatoria y, junto con la participación activa, contribuye a la calificación final con el 25% (evaluación continua).</p> <p>3. El 50% restante corresponderá a la evaluación de aspectos como motivación, interés, participación, ampliación de contenidos, realización de seminarios etc. que el profesor valorará mediante listas de objetivos. La mitad de este apartado corresponde a evaluación continua del alumnado.</p> <p>La teoría y las prácticas de laboratorio deben de ser superadas de forma independiente para aprobar la asignatura.</p>				
<b>Distribución Horas Presenciales</b>	<b>Grupo Grande</b>	<b>Grupo Reducido</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Lab. Informática</b>	<b>Campo</b>
	12	7	50	--	--
<b>Bibliografía:</b>	<p>Básica:</p> <p><b>Rolle, K.C.;</b> Termodinámica (6ª Ed.), Pearson Education, Mexico, 2006</p> <p><b>Balzhiser, R.E.; Samuels, M.R.;</b> Termodinámica Química para ingenieros, Prentice-Hall, 1974</p> <p><b>Ochoa Gómez, J.R.;</b> Electrosíntesis y Electrodiálisis, Mc Graw-Hill, 1996.</p> <p><b>Pletcher, D. y Walsh, F.;</b> Industrial Electrochemistry (2ª Ed), Chapman &amp; Hall, 1993</p>				
	Específica:				
	Otros recursos:				

### ANEXO 1

HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO								
Presencial			Estudio			Otras actividades	Examen incluyendo preparación	TOTAL
Teoría	Problemas	Prácticas	Teoría	Problemas	Prácticas			
12.00	7.00	5.00	18.00	--	5.00	12.00 (AAD)	16.00	75.00

**Cronograma orientativo (se indica la temporalización de la asignatura por semanas)**

**Unidades temáticas:**

Bloque 1.- Termodinámica de los sistemas no ideales (Temas 1 a 5)

Bloque 2.- Electroquímica aplicada (Temas 6 a 10)

**Dedicación presencial (incluye otras actividades)**

Cuatrimestre

Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
Teoría	3	3	3	3	3	3	1								
Prácticas										5					
Otras Actividades (AAD)				3	3	3	3								