

Facultad de Ciencias

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G73 - Química

Doble Grado en Física y Matemáticas
Optativa. Curso 5

Grado en Física
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2021-2022

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Doble Grado en Física y Matemáticas Grado en Física		Tipología y Curso	Optativa. Curso 5 Optativa. Curso 4
Centro	Facultad de Ciencias			
Módulo / materia	MATERIA QUÍMICA MENCION EN FÍSICA APLICADA			
Código y denominación	G73 - Química			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)	
Web				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. DE QUIMICA E INGENIERIA DE PROCESOS Y RECURSOS.			
Profesor responsable	M. CARMEN PESQUERA GONZALEZ			
E-mail	carmen.pesquera@unican.es			
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO (S3091)			
Otros profesores	ROSA MARTIN RODRIGUEZ			

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

--

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
(Conocimiento): que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
(Aplicación): que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
(Análisis): que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
(Comunicación): que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
(Aprendizaje): que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
Competencias Específicas
(Conocimiento): conocer y comprender los fenómenos físicos, las teorías, leyes y modelos que los rigen, incluyendo su dominio de aplicación y su formulación en lenguaje matemático.
(Análisis): Entender el papel del método científico en la discusión de teorías y modelos, y ser capaz de plantear y realizar un experimento específico, analizando los resultados del mismo con la precisión requerida.
(Aprendizaje): saber acceder a la información necesaria para abordar un trabajo o estudio utilizando las fuentes adecuadas, incluyendo literatura científico-técnica en inglés, y otros recursos on-line. Planificar y documentar adecuadamente esta tarea.
(Iniciativa): ser capaz de trabajar de modo autónomo, mostrando iniciativa propia y sabiendo organizarse para cumplir los plazos marcados. Aprender a trabajar en equipo, contribuyendo constructivamente y asumiendo responsabilidades y liderazgo.
(Ética): analizar los posibles problemas éticos y de impacto social relacionados con la actividad profesional en Física, y en particular su responsabilidad en la protección de la salud pública y el medio ambiente.
(Aplicación): saber utilizar los métodos matemáticos, analíticos y numéricos básicos, para la descripción del mundo físico, incluyendo en particular la elaboración de teorías y modelos y el planteamiento de medidas experimentales.
Competencias Básicas
Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Ser capaz de resolver problemas y cuestiones relativas a la materia impartida
- Ser capaz de redactar una memoria/trabajo bibliográfico sobre algún aspecto de los conocimientos adquiridos.
- Ser capaz de aplicar los conocimientos a la comprensión y/o resolución de problemas en la áreas de electroquímica, química medioambiental, química orgánica y de materiales

4. OBJETIVOS

- Conocer/afianzar y conectar la Ciencia Química con la materia objeto de estudio de otras disciplinas del Grado en Física.
- Comprender y analizar las aplicaciones y usos de las reacciones químicas de ácido-base, oxidación reducción y su implicación en la sociedad.
- Conocer y entender los principales grupos funcionales de Química Orgánica, su estructura y reactividad.
- Conocer y aplicar la Química en la Ciencia de Materiales.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	29
- Prácticas en Aula (PA)	15
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	16
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	15
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	20
Total actividades presenciales (A+B)	80
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	15
Trabajo autónomo (TA)	55
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	70
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Introducción, conceptos previos de química. Cinética de las reacciones químicas. Reacciones ácido-base. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS/CUESTIONES. PRÁCTICAS DE LABORATORIO	8,00	5,00	4,00	0,00	0,00	3,50	0,00	3,50	13,00	0,00	0,00	4,25
2	Electroquímica: Procesos electroquímicos espontáneos y no espontáneos. Aplicaciones de pilas o celdas galvánicas. Celdas electrolíticas, aplicaciones. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS/CUESTIONES. PRÁCTICAS DE LABORATORIO	9,00	5,00	4,00	0,00	0,00	4,00	2,00	4,00	14,50	0,00	0,00	4,50
3	Química orgánica: Principales Grupos Funcionales. Estructura y reactividad de compuestos orgánicos. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS/CUESTIONES. PRÁCTICA DE LABORATORIO	7,00	3,00	4,00	0,00	0,00	5,00	2,00	3,50	17,50	0,00	0,00	4,00
4	Química de materiales: Materiales poliméricos, polímeros sintéticos y naturales. Polimerización. Nanomateriales. Biomateriales. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS/CUESTIONES. PRÁCTICA DE LABORATORIO	5,00	2,00	4,00	0,00	0,00	2,50	1,00	4,00	10,00	0,00	0,00	2,25
TOTAL DE HORAS		29,00	15,00	16,00	0,00	0,00	15,00	5,00	15,00	55,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.													

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen escrito	Examen escrito	Sí	Sí	50,00
Calif. mínima	3,00			
Duración	2 h			
Fecha realización	Fecha del examen asignado por el Centro			
Condiciones recuperación	En el examen asignado por el centro al final del cuatrimestre			
Observaciones	Se realizarán dos exámenes escritos. El primero tendrá lugar al finalizar los bloques 1-2 y, el segundo al finalizar los bloques 3 y 4 . Recuperables en el examen de la convocatoria ordinaria			
Trabajo individual o en grupo	Trabajo	No	No	15,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Desarrollo y exposición de un trabajo bibliográfico correspondiente a los contenidos de la asignatura.			
Prácticas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	No	35,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	a lo largo del cuatrimestre			
Condiciones recuperación				
Observaciones	<p>Tanto la asistencia a las prácticas como , entregar el informe de las mismas es obligatorio, excepto para los alumnos a tiempo parcial.</p> <p>En el laboratorio será obligatorio la utilización de bata y gafas de seguridad que deberán adquirir los alumnos. Sin este material, no se permitirá la entrada al laboratorio (Normativa de trabajo en laboratorio de la UC).</p> <p>En caso de contingencia se explicará todo el desarrollo de las prácticas en videos realizados en el laboratorio por el profesor que, se subirán a la Plataforma Moodle y los alumnos entregarán cuestiones relacionadas con las prácticas visionadas..</p>			
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>Tanto la asistencia a las prácticas como entregar el informe de las mismas es obligatorio , excepto para los alumnos a tiempo parcial.</p> <p>En el laboratorio será obligatorio la utilización de bata y gafas de seguridad que deberán adquirir los alumnos. Sin este material, no se permitirá la entrada al laboratorio (Normativa de trabajo en laboratorio de la UC).</p> <p>La recuperación será un examen escrito y se realizará en la fecha asignada por el centro al final de cuatrimestre.</p> <p>En la convocatoria extraordinaria se mantendrá la calificación del Trabajo individual o en Grupo (15%), y de las Prácticas de laboratorio (35%) y se realizará un Examen escrito (50%).</p>				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
<p>Los alumnos a tiempo parcial deben de realizar el trabajo (15%) y, en el examen escrito deberán de contestar a cuestiones relacionadas con las prácticas de laboratorio (85%).</p> <p>En la convocatoria extraordinaria se mantendrá la calificación del Trabajo (15%) y, se realizará un Examen escrito (85%).</p>				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
R. Chang, "Química". Ed. Mc Graw Hill. 2013 (11ª Ed.).
L. Mangonon, "Ciencia de materiales". Prentice Hall. 2002.
Complementaria
R. T. Morrisson, R. N. Boyd, "Química Orgánica". Ed Adisson Wesley Longman, 1998.
D.F. Shriver, P.W. Atkins, C.H. Lagford, "Química Inorgánica". Ed. Pearson Education, 2006.
D. Vollath, "Nanomaterials: an introduction to synthesis, properties and applications". Wiley-VCH, 2008.
Artículos científicos y divulgativos relativos a la materia de la asignatura.
R.H. Petrucci, "Química general, Principios y aplicaciones modernas". Prentice Hall, Pearson. 2011 (10ª Ed.).
H. Hart, D.J. Hart, L.E. Craine, "Química Orgánica". Ed. McGraw Hill. 2007 (12ª Ed.).

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones