

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 2023-2024

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 MENCIÓN 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 | ROSA MARTIN RODRIGUEZ | | | |
| E-mail | rosa.martin@unican.es | | | |
| Número despacho | E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO (S3089) | | | |
| Otros profesores | MARIA DEL CARMEN PESQUERA GONZALEZ FERNANDO GONZALEZ MARTINEZ MIGUEL GARCIA IGLESIAS | | | |

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.

Competencias Específicas

(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.

Competencias Básicas

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer y conectar diferentes aspectos de Química (Electroquímica, Química en el Medio Ambiente, Química de Materiales) con la materia objeto de estudio de otras disciplinas de la carrera de Física.

- Aplicar los conocimientos químicos (sobre el Agua, Atmósfera y Química Verde) con la realidad de nuestro entorno, y el papel de la química para dar soluciones a los problemas medioambientales y de nuestra sociedad (en pro de incrementar la calidad de vida).

- Aplicar los conocimientos químicos necesarios relativos a la investigación de la ciencia de materiales modernos.

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, en particular nanomateriales y biomateriales.

| 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 | 3,5 |
| 4 | Química de materiales: Materiales poliméricos, nanomateriales y biomateriales. Métodos de síntesis y técnicas de caracterización. 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 | 2,75 |
| 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. | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-------|--|
| 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 | No | Sí | 55,00 |
| Calif. mínima | 3,00 | | | |
| Duración | 2 h | | | |
| Fecha realización | Dos pruebas escritas a lo largo del curso | | | |
| Condiciones recuperación | En el examen de la convocatoria ordinaria | | | |
| Observaciones | Se realizarán dos pruebas escritas. El primero tendrá lugar al finalizar los bloques 1 y 2 y, el segundo al finalizar los bloques 3 y 4 . | | | |
| Trabajo individual o en grupo | Trabajo | No | No | 10,00 |
| 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 | Tanto la asistencia a las prácticas como entregar el informe de las mismas es obligatorio . 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). 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. | | | |
| TOTAL | | | | 100,00 |
| Observaciones | | | | |
| Tanto la asistencia a las prácticas como entregar el informe de las mismas es obligatorio , excepto para los alumnos a tiempo parcial. 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). La recuperación será un examen escrito y se realizará en la fecha asignada por el centro al final de cuatrimestre. En la convocatoria extraordinaria se mantendrá la calificación del Trabajo individual o en Grupo (10%), y de las Prácticas de laboratorio (35%) y se realizará un Examen escrito (55%). | | | | |
| Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial | | | | |
| Los alumnos a tiempo parcial deben de realizar el trabajo (10%) y, en el examen escrito deberán de contestar a cuestiones relacionadas con las prácticas de laboratorio (90%). En la convocatoria extraordinaria se mantendrá la calificación del Trabajo (10%) y, se realizará un Examen escrito (90%). | | | | |

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. Morrison, 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