Facultad de Ciencias

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1995 - Química y su Aplicación en Sistemas Naturales

Doble Grado en Física y Matemáticas
Básica. Curso 1

Grado en Física
Básica. Curso 1

Grado en Física
Básica. Curso 1

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Doble Grado en Física y Matemáticas Grado en Física			Tipología y Curso	Básica. Curso 1 Básica. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA QUÍMICA Y SU APLICACIÓN EN SISTEMAS NATURALES MÓDULO BASICO				
Código y denominación	G1995 - Química y su Aplicación en Sistemas Naturales				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS DE LA TIERRA Y FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA
Profesor responsable	JUAN REMONDO TEJERINA
E-mail	juan.remondo@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 2. DESPACHO PROFESORES (2018)
Otros profesores	XABIER EDUARDO MORENO-VENTAS BRAVO CESAR MORENO SIERRA LORENA GONZALEZ LEGARRETA MIGUEL GARCIA IGLESIAS

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se requieren unas nociones básicas, adquiridas en el Bachillerato, sobre Química, Geología, Física, Biología y Matemáticas.

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

(Herramientas): dominar el uso de las técnicas de computación necesarias en la aplicación de los modelos.
Conocer los principios y técnicas de medida así como la instrumentación más relevante en los diferentes campos de la Física, y saber aplicarlos en el diseño y ejecución de un montaje instrumental completo en el laboratorio.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- - Entender el planteamiento de experimentos sencillos en los que intervienen fenómenos básicos en diferentes disciplinas de las ciencias naturales. Interesarse por las interconexiones entre estos fenómenos naturales.

- Comprender la necesidad de un análisis integrado, abordado desde puntos de vista complementarios, para entender un sistema natural, identificando sus parámetros esenciales. En particular:
* el punto de vista químico: componentes químicos orgánicos e inorgánicos más relevantes y sus propiedades, reacciones posibles, monitorización de las mismas.
* el punto de vista geológico: la composición del medio existente y la dinámica de los procesos.
* el punto de vista biológico: comunidad biológica e impacto de los procesos en su evolución y distribución.

- Tomar contacto con instrumentación básica para recoger datos esenciales sobre los sistemas naturales . Entender los principios físico-químicos de dicha instrumentación.

- Entender el planteamiento de modelos matemáticos sencillos para analizar los sistemas naturales. Ser capaz de realizar gráficas sencillas de evolución y contrastarlas experimentalmente.

- Conocer ejemplos relevantes de puntos de conexión entre las ciencias naturales y el interés de imprimir un carácter multidisciplinar al entendimiento.

4. OBJETIVOS

- Hacer comprender al alumno la unicidad de la Naturaleza y las interrelaciones entre los distintos procesos y fenómenos naturales. Establecer los puntos de conexión entre las diferentes disciplinas que integran las Ciencias de la Tierra y la necesidad de estudiar los fenómenos naturales desde una perspectiva multidisciplinar.
- Que el alumno conozca los componentes químicos orgánicos e inorgánicos más relevantes y sus propiedades, así como las reacciones posibles.
- Que el alumno se familiarice con la química y que comprenda su importancia y sus aplicaciones para el estudio de los sistemas naturales. Conocer el interés de las interconexiones de los fenómenos naturales a través de su análisis.
- Que el alumno conozca casos prácticos de química aplicada al estudio de sistemas naturales.
- Entender el planteamiento de experimentos científicos sencillos para analizar desde diferentes perspectivas de las Ciencias Naturales (Fisica, Química, Biología y Geología) diversos fenómenos químicos.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	12
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	18
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	16
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	21
Total actividades presenciales (A+B)	81
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	21
Trabajo autónomo (TA)	48
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	69
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Tema 1.- Introducción a la química de los sistemas naturales. Tema 2.- Conceptos básicos de química, disoluciones. Estructura de la materia. Enlace químico. Resolución de problemas/cuestiones. Prácticas de laboratorio.	18,00	5,00	4,00	0,00	0,00	7,00	2,00	9,00	21,00	0,00	0,00	1-7
2	Tema 3.-Equilibrio químico. Reacciones ácido-base. Reacciones de precipitación. Reacciones de oxidación-reducción. Resolución de problemas/cuestiones. Prácticas de laboratorio.	10,00	3,00	4,00	0,00	0,00	5,00	1,50	6,00	13,00	0,00	0,00	8-11
3	Tema 4.- Geoquímica, análisis de materiales terrestres; casos prácticos de química aplicada a la geología.	2,00	3,00	6,00	0,00	0,00	3,00	1,00	4,00	9,00	0,00	0,00	10-13
4	Tema 5.- Casos prácticos de química aplicada a la biología	0,00	1,00	4,00	0,00	0,00	1,00	0,50	2,00	5,00	0,00	0,00	13-15
TOTAL DE HORAS		30,00	12,00	18,00	0,00	0,00	16,00	5,00	21,00	48,00	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.	%
Prácticas de Laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	Sí	40,00

Calif. mínima	3,00
Duración	3 informes sobre las prácticas que se entregarán telemáticamente a lo largo del cuatrimestre.
Fecha realización	Los informes se podrán entregar hasta 2 semanas después de finalizar cada bloque de prácticas.
Condiciones recuperación	Las prácticas de Laboratorio son recuperables en la convocatoria extraordinaria. Al final de la convocatoria ordinaria se abrirá el plazo para poder entregar nuevamente los informes.
Observaciones	Es obligatorio el seguimiento de las actividades prácticas de la asignatura, así como la elaboración de los informes correspondientes a las tres entregas. 1ª entrega: temas 1, 2 y 3; 2ª entrega: Tema 4; 3ª entrega: Tema 5. Los informes de prácticas entregados serán corregidos y calificados. La nota final de las Prácticas de Laboratorio será proporcional a la dedicación de cada una de las entregas, siendo necesario obtener al menos un 3 en cada una de las entregas.

Examen escrito teórico-práctico	Examen escrito	Sí	Sí	60,00

Calif. mínima	4,00
Duración	2 horas
Fecha realización	Al final del cuatrimestre (fecha asignada por el centro)
Condiciones recuperación	Similares a las de la convocatoria ordinaria. Fecha asignada por el centro para la convocatoria extraordinaria.
Observaciones	Adicionalmente, al final del Tema 2 se realizará un examen parcial sobre la teoría y problemas de los Temas 1 y 2. Los alumnos que hayan superado este parcial liberarán materia, de manera que la nota del examen escrito teórico-práctico final se calculará integrando la calificación del parcial (60%) y la que obtengan para la parte restante en el examen escrito final (40%).

TOTAL	100,00

Observaciones

En los laboratorios será obligatorio la utilización de batas y gafas de seguridad que deberán adquirir los alumnos. Sin este material, no se permitirá la entrada en el laboratorio (Normativa de trabajo en laboratorio de la UC).

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Para los alumnos a tiempo parcial también es obligatoria la realización de las prácticas de laboratorio, así como entrega de los informes correspondientes.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

- R. Chang (2010). Química. 10ª ed. Mc Graw Hill.
- Th. L. Brown, H.E. LeMay (Jr), B.E. Bursten, J.R. Burdge (2004). 9ª ed. Química. La ciencia central. Ed. Pearson-Prentice Hall.
- Bibliografía suministrada por el profesorado de la asignatura.

Complementaria

R.H. Petrucci, "Química general, Principios y aplicaciones modernas". Prentice Hall, Pearson. 2011 (10ª Ed.).

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Excel	F. Ciencias			
Kaleidagraph	F. Ciencias			

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- ☑ Comprensión escrita
- ☐ Comprensión oral
- ☐ Expresión escrita
- ☐ Expresión oral
- ☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones