

ASIGNATURA QUÍMICA FÍSICA III

Código	40208017
Titulación	GRADO EN QUÍMICA
Módulo	MÓDULO II - FUNDAMENTAL
Materia	MATERIA II.2 QUÍMICA FÍSICA
Curso	2
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Tipo	OBLIGATORIA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6,00
Teoría	3,25
Práctica	4,25
Departamento	C127 - QUIMICA FISICA

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

Haber superado al menos 12 créditos de la Materia Química del Módulo Básico

Recomendaciones

Haber superado las asignaturas Química I y Química II

Haber superado las asignaturas Matemáticas I y Matemáticas II

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	Adquirir los conocimientos teóricos necesarios para enjuiciar los cambios asociados a las reacciones químicas en términos de mecanismos de reacción y ecuaciones de velocidad, así como las habilidades prácticas necesarias para la cuantificación experimental de estos procesos.
2	Tener un conocimiento básico de los fenómenos electroquímicos y sus aplicaciones tecnológicas.
3	Reconocer la importancia de la Química Física y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica.
4	Adquirir destreza en el manejo de las principales técnicas instrumentales empleadas en Química y poder determinar a través del trabajo experimental el comportamiento cinético de los sistemas químicos.
5	Destreza en el tratamiento y propagación de errores de las magnitudes medidas en el laboratorio y destreza en el manejo de programas informáticos para llevar a cabo el tratamiento de datos experimentales.
6	Comprender y utilizar la información bibliográfica y técnica referida a los fenómenos fisicoquímicos.

COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
CE16	Utilizar las técnicas instrumentales y describir sus aplicaciones.	ESPECÍFICA
CE21	Recordar y explicar los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química.	ESPECÍFICA
CE22	Aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.	ESPECÍFICA

Id.	Competencia	Tipo
CE23	Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química.	ESPECÍFICA
CE24	Reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico.	ESPECÍFICA
CE26	Manejar y procesar informáticamente datos e información química.	ESPECÍFICA
CE27	Manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso.	ESPECÍFICA
CE29	Observar, hacer el seguimiento y medir propiedades, eventos o cambios químicos, y registrar de forma sistemática y fiable la documentación correspondiente.	ESPECÍFICA
CE30	Manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones.	ESPECÍFICA
CE31	Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.	ESPECÍFICA
CE8	Describir la cinética del cambio químico, incluyendo catálisis. Interpretar, desde un punto de vista mecanicista, las reacciones químicas.	ESPECÍFICA
CG1	Capacidad de análisis y síntesis.	GENERAL
CG13	Capacidad para utilizar con fluidez la informática a nivel de usuario.	GENERAL
CG5	Capacidad para la resolución de problemas	GENERAL
CG8	Capacidad de razonamiento crítico.	GENERAL

Id.	Competencia	Tipo
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vacación 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	BÁSICA
CT1	Capacidad de organización y planificación.	TRANSVERSAL

CONTENIDOS

Tema 01. Naturaleza de las disoluciones iónicas

Tema 02. Equilibrios electroquímicos

Tema 03. Cinética electródica

Tema 04. Cinética formal

Tema 05. Reacciones complejas y mecanismos de las reacciones químicas

Tema 06. Cinética molecular

Tema 07. Fotoquímica

Práctica 01. Estudio de la conductividad iónica

Práctica 02. Estudio del comportamiento de celdas galvánicas

Práctica 03. Estudio de pilas electrolíticas

Práctica 04. Determinación de la ecuación de velocidad de la reacción de oxidación de yoduro con peroxodisulfato

Práctica 05. Estudio de la cinética de oxidación del etanol por Cr(VI) mediante espectroscopía visible.

Práctica 06. Influencia de la temperatura en la velocidad de la hidrólisis del acetato de metilo

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios generales de evaluación

Se valorará la adecuación y claridad de las respuestas a las cuestiones planteadas, en cualquiera de las técnicas o instrumentos utilizados, la capacidad de integración de la información y de coherencia en los argumentos.

Procedimiento de calificación

La evaluación final de la asignatura corresponderá con la mayor de las calificaciones obtenidas aplicando los siguientes criterios:

CRITERIO 1

- + 60% prueba escrita
- + 20% actividades e informes de laboratorio
- + 20% resolución de problemas propuestos y actividades de aprendizaje cooperativo

CRITERIO 2

- + 80% prueba escrita
- + 20% actividades e informes de laboratorio

La aplicación de ambos criterios requiere asistencia obligatoria a las sesiones de laboratorio y que las calificaciones finales de Cinética Química y Electroquímica superen individualmente la calificación de 4,0 puntos sobre 10.

La nota obtenida en actividades e informes de laboratorio y, en su caso, en resolución de problemas propuestos y actividades de aprendizaje cooperativo se mantendrán en las convocatorias extraordinarias de septiembre/febrero del curso académico. En caso de no haber asistido a las sesiones de laboratorio, el alumno podrá realizar un examen sobre las competencias asociadas a esta actividad.

Ninguna nota se conserva de un curso académico para otro.

Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global, en las dos convocatorias extraordinarias posteriores a la convocatoria ordinaria (la del cuatrimestre en el que se imparte).

Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada por el alumno en los plazos que el Centro determine. Los criterios de evaluación y tipo de pruebas a realizar serán determinados por el equipo docente de la asignatura e informados con suficiente antelación a aquellos alumnos que la soliciten.

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
Informes/Hojas de resultados de prácticas de laboratorio	Análisis documental y rúbrica de valoración de informes/hojas de resultados de prácticas de laboratorio.
Realización del examen final (teoría y problemas)	Desarrollo de preguntas teóricas, resolución de problemas y cuestiones en función de los objetivos de la asignatura.
Preparación de las actividades de laboratorio y actividad desarrollada en ellas	Evaluación continua: Diálogo e interacción profesor-alumno
Resolución de problemas propuestos.	Valoración de la actividad realizada
Actividades de aprendizaje cooperativo	Valoración de la actividad realizada.

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
FERNANDEZ LORENZO, CONCEPCION	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	Sí
POCE FATOU, JUAN ANTONIO	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	No

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	26	Sesiones donde se expondrán los contenidos teóricos de cada tema y se harán hincapié en aquellos que tengan mayor dificultad.
02 Prácticas, seminarios y problemas	10	Sesiones dedicadas a la aplicación de los conceptos adquiridos en las sesiones teóricas, a problemas y ejercicios.
04 Prácticas de taller/laboratorio	24	Sesiones prácticas de laboratorio de 4 horas
10 Actividades formativas no presenciales	84,00	.Resolución de problemas propuestos (14 horas) .Preparación actividades aprendizaje cooperativo (6 horas). .Preparación de las actividades de laboratorio, (18 horas). .Elaboración de informes finales de cada sesión práctica, (6 horas). .Horas de estudio personales (40 horas).
11 Actividades formativas de tutorías	2,00	Tutorías en las que el profesor orientará a los alumnos sobre la preparación de las actividades a realizar en el laboratorio.
12 Actividades de evaluación	4,00	Examen final de la asignatura

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- LEVINE, I.N. : "Fisicoquímica". Vol I y II. McGraw Hill (2004)
- ENGEL T. y REID P.: "Química Física". Pearson Educación (2006)
- BALL, D.W.: "Fisicoquímica". Thomson Ed. (2004)
- ATKINS, P.W.: "Fisicoquímica". Addison-Wesley Iberoamericana. (1991)
- LAIDLER, K.J. y MEISER, J.H.: "Fisicoquímica". CECSA (1998)

Bibliografía específica

- LOGAN, S. R.: "Fundamentos de Cinética Química". Addison Wesley (2001)
- AVERY, H.E.: "Cinética Química Básica y Mecanismos de Reacción", Ed. Reverté S.A. (1982)
- DOMÍNGUEZ PÉREZ, M. M.: "Electroquímica. Cuestiones y Problemas". Ed. Hélice (2000)
- A. REQUENA y A. BASTIDA: "Química Física: Problemas de Termodinámica, Cinética y Electroquímica", Ibergarceta Publicaciones (2009)

Bibliografía ampliación

- Gonzalez Ureña, A.: "Cinética Química". Ed. Síntesis (2001)
- BERTRÁN, J. y NÚÑEZ, J.: "Química Física". Ariel Ciencia (2002)

MECANISMOS DE CONTROL

Encuestas de satisfacción a los alumnos.
Reuniones de coordinación del profesorado.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.