

i ASIGNATURA QUÍMICA II

Código	40210030
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA
Módulo	MÓDULO IV - MÓDULO OPTATIVO
Materia	MATERIA IV.1 AMPLIACIÓN DE QUÍMICA
Curso	2
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	OPTATIVA
Idioma	CASTELLANO
Ofertable en Lengua Extranjera	NO
Movilidad Nacional	SÍ
Movilidad Internacional	SÍ
Estudiante Visitante Nacional	SÍ
ECTS	6,00
Departamento	C126 - QUIMICA ANALITICA

✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

No existen

Recomendaciones

Tener aprobado la asignatura Química I

OFERTA EN LENGUA EXTRANJERA

No se oferta para Lengua Extranjera.

MOVILIDAD

- Movilidad Nacional (SICUE): Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Movilidad Internacional: Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Estudiante Visitante Nacional: Sí. Nº Plazas: 10. Tipo de enseñanza: Presencial

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	R142 - Adquirir conocimientos básicos de Termodinámica y Cinética química: las principales funciones termodinámicas que controlan la espontaneidad y el equilibrio en las transformaciones químicas; el progreso temporal de las mismas en términos de velocidades de reacción y su dependencia con la temperatura y la concentración de las sustancias reaccionantes.
2	R143 - Aprender el significado del equilibrio químico, la constante de equilibrio y los aspectos cuantitativos que se derivan de ello, en particular en los equilibrios en sistemas iónicos en disolución.
3	R144 - Adquirir conocimientos básicos relativos a la estructura y reactividad de los compuestos químicos inorgánicos y orgánicos más comunes.

Id.	Resultados
4	R145 - Adquirir conocimientos de los fundamentos de los fenómenos de catálisis homogénea y heterogénea, así como conocer algunos ejemplos de catalizadores habituales en la industria.
5	R146 - Resolver problemas cuantitativos sencillos relativos a los procesos químicos, tanto en el equilibrio como desde un punto de vista cinético.
6	R147 - Capacidad para predecir de una manera cualitativa qué propiedades físicoquímicas permiten adquirir conocimientos más específicos dentro de cada una de las áreas en razón de composición y de la estructura de sus átomos y moléculas, y prever el comportamiento químico más probable.
7	R148 - Explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con aspectos básicos de la Química.

COMPETENCIAS

Tipo	Competencia
BÁSICA	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
BÁSICA	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

Tipo	Competencia
BÁSICA	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
BÁSICA	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
BÁSICA	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERAL	Capacidad de análisis y síntesis
GENERAL	Sensibilidad hacia temas medioambientales
GENERAL	Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del título
GENERAL	Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento
GENERAL	Capacidad para la resolución de problemas
GENERAL	Capacidad para trabajar en equipo
GENERAL	Capacidad de razonamiento crítico
GENERAL	Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional
ESPECÍFICA	Profundizar en los principios de la química general, orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería
TRANSVERSAL	Capacidad de organización y planificación

CONTENIDOS

Contenido	Descripción
BLOQUE I. Química Física. Tema 1. Introducción y Conceptos generales. Tema 2. Gases Ideales. Teoría Cinético-Molecular de los Gases. Tema 3. Introducción a la termoquímica. Calor, Trabajo, Energía Interna y Entalpía. Tema 4. Capacidades Caloríficas. Dependencia con la temperatura. Calor de reacción. Tema 5. Ley de Hess. Ciclo de Born-Haber. Energía de enlaces. Tema 6. Entropía de reacción. Tema 7. Energía Libre. Criterio general de equilibrio. Relación entre energía libre y constante de equilibrio. Variación de la energía libre con la temperatura. Tema 8. Introducción a la cinética química. Conceptos generales. Tema 9. Velocidad de reacción. Ecuaciones cinéticas sencillas. Tema 10. Mecanismos de reacción. Otras ecuaciones cinéticas. Tema 11. Influencia de la temperatura. Tema 12. Catálisis.	
BLOQUE II. Química Analítica Tema 1. Métodos Analíticos. Tema 2. Técnicas volumétricas de análisis. Tema 3. Equilibrio Químico. Tema 4. Equilibrio ácido-base y valoraciones ácido-base. Tema 5. Equilibrio de óxido-reducción y valoraciones de óxido-reducción. Celdas galvánicas y electrolíticas.	

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Actividades académicamente dirigidas.	Estas actividades podrán ser individuales o grupales. Constarán de cuestiones teóricas y/o prácticas propuestas por el profesorado, y que deberán entregarse en un periodo establecido.	40 %
Realización de examen final.	El examen será de naturaleza escrita, y podrá contener preguntas de tipo test, preguntas cortas de razonamiento y definiciones, preguntas extensas y/o ejercicios.	60 %

Criterios de evaluación

La adquisición de las competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación tal y como se recoge en la memoria del grado de Ingeniería Química.

Por un lado, mediante la realización de un examen final con cuestiones y problemas sobre los contenidos teóricos, y a través de evaluación continua mediante el seguimiento del trabajo personal de cada alumno, bien por pruebas a lo largo del curso, su participación en el aula, en las tutorías, o en las actividades presenciales o no presenciales, así como todas aquellas actividades propuestas por los profesores e indicadas con tal propósito.

Para superar la asignatura y poder aplicar la evaluación continua, se requiere que la calificación en el examen final supere 4 puntos sobre 10. En caso de no alcanzarse ese valor, la nota que aparecerá en el acta será aquella obtenida en el examen.

Para las convocatorias extraordinarias de Junio y Septiembre se mantendrán las notas obtenidas en la evaluación continua. No se conservará ninguna calificación anterior a partir de la convocatoria de Febrero del siguiente curso académico.

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.

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
GARCIA GUZMAN, JUAN JOSE	PROFESOR/A SUSTITUTO/A INTERINO/A	Sí
SANCHEZ MARQUEZ, JESUS	PROFESOR SUSTITUTO INTERINO	No
AYUSO VILACIDES, JESUS	CATEDRÁTICO DE ESCUELA UNIVER.	No
DIAZ DE ALBA, MARGARITA ISABEL	PROFESOR/A AYUDANTE DOCTOR/A	No

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	40	Sesiones donde se expondrán los contenidos teóricos de cada tema, y podrían realizarse actividades teóricas docentes dentro del aula. Esta asignatura participa en un plan de actuaciones aprobado por la UCA para la incorporación de actividades en lengua inglesa en el Grado de Ingeniería Química, por lo que parte del material docente teórico y práctico se suministrará en inglés.
02 Prácticas, seminarios y problemas	20	Sesiones dedicadas a la realización de otras actividades docentes dentro del aula de carácter más práctico, incluyendo problemas y ejercicios, sobre los conceptos adquiridos en las sesiones teóricas.
10 Actividades formativas no presenciales	12,00	Actividades académicamente dirigidas. Podrán ser actividades a realizar de forma individual, en grupos reducidos, o en el grupo grande, bien en clase, campus virtual o en casa.
11 Actividades formativas de tutorías	4,00	Tutorías en las que el profesor responderá a las dudas sobre conceptos impartidos.
12 Actividades de evaluación	4,00	-El alumno se presentará a un examen final de la asignatura.
13 Otras actividades	70,00	-Horas de estudio personal (70 h), de las cuales se recomienda que el alumno dedique 40h al estudio teórico, 20h al estudio y análisis de la resolución de problemas planteados en clase y otros adicionales, y 10h a la análisis de los resultados, así como a la profundización de los y conceptos adquiridos mediante las actividades académicamente dirigidas.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

- QUÍMICA FÍSICA PARA INGENIEROS QUÍMICOS. Consuelo Jiménez, Juan Soto, Luis A. Villaescusa Jiménez, María Consuelo; Soto, Juan; Villaescusa, Luis A. Valencia. Universidad Politécnica de Valencia, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, Departamento de química, D.L. 2006
- FUNDAMENTOS DE QUÍMICA ANALÍTICA, D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler, S.R. Crouch, 8ª Ed., Thomson, Madrid, 2005.
- EQUILIBRIOS IÓNICOS Y SUS APLICACIONES ANALÍTICAS, M. Silva, J. Barbosa, Síntesis, Madrid 2002.
- ANÁLISIS QUÍMICO CUANTITATIVO, D.C. Harris, 3ª ed., Reverté, Barcelona 2007.

Bibliografía Específica

- Levine, I.N.: "Fisicoquímica", Vol. I y II. McGraw Hill, (5ª ed) (2004)
- M.S. Silberberg, QUÍMICA GENERAL. La Naturaleza molecular del cambio y la materia. 2ª Ed (2000). Ed. McGraw-Hill.
- Chang, Raymond; Química. 9ª edición (Madrid, McGraw-Hill, 2007)
- Fernández Oncada, Amada; Pérez Escribano, Carmen; Química. 2ª edición (Madrid, McGraw-Hill, 2005)
- Russel, John B.; Larena, Alicia; Química. (Madrid, McGraw-Hill, 1997)
- Vinagre Jara, F et al.; Fundamentos y problemas de química (Salamanca, ICE y Departamento de Química General de la Universidad de Extremadura, 1984)

Bibliografía Ampliación

- Skoog, Analytical Chemistry 7th Ed. (1999)
- Vemulapalli, G. K. "Physical Chemistry", Ed. Prentice-Hall Internat. (1993)
- Alvarez, J.A., Ayuso, J., Varios Autores; "Libro electrónico de prácticas de química"

Ed. Serv.Publ. Universidad de Cádiz.

COMENTARIOS

Se evaluará la participación en clase de los alumnos.

El grado en Ingeniería química participa desde el curso 2011/2012 en planes de actuaciones aprobados por la UCA para la incorporación de actividades en lengua inglesa, por lo que parte del material docente teórico y práctico se suministrará en inglés.

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.
