

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G769 - Ampliación de Química

Grado en Ingeniería Química

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Química			Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA MATERIALES Y QUÍMICA MÓDULO FORMACIÓN OBLIGATORIA. COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL				
Código y denominación	G769 - Ampliación de 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	JOSEFA FERNANDEZ FERRERAS
E-mail	josefa.fernandez@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO (S3014)
Otros profesores	TAMARA LLANO ASTUY

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Ser capaz de identificar, nombrar y predecir el estado físico de los principales compuestos orgánicos.
- Conocer las principales reacciones que experimenta cada grupo de compuestos orgánicos y su aplicación industrial.
- Resolver problemas básicos de nomenclatura, estructura, propiedades físicas y reactividad de compuestos orgánicos.
- Comprender la relación entre la estructura química del compuesto, sus propiedades físicas y químicas y su posible aplicación industrial o en la vida cotidiana.
- Conocer el significado de todas las funciones termodinámicas
- Conocer las leyes que rigen los cambios de estado y las condiciones de equilibrio entre fases.
- Saber calcular la composición en el equilibrio entre fases líquido-vapor.
- Saber calcular y operar la constante de equilibrio químico para conocer la composición del sistema.

4. OBJETIVOS

- Ampliar el conocimiento de nomenclatura, propiedades físicas, estructura y reactividad, fuente industrial y aplicaciones de los compuestos orgánicos, organizados por grupos funcionales.
- Relacionar la estructura con propiedades físicas, reactividad y aplicaciones de los compuestos orgánicos.
- Relacionar los conocimientos básicos de química orgánica con la vida cotidiana y temas de actualidad
- Saber calcular los valores de las propiedades molares parciales de un sistema abierto. Determinar qué fase es estable en unas condiciones determinadas.
- Saber determinar la composición de las fases líquido-vapor en equilibrio.
- Saber calcular el valor de la constante de un equilibrio químico y aplicarla para conocer el avance de la reacción y la composición del sistema.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	Química Orgánica. Tema 1. Clasificación y nomenclatura. Propiedades físicas, acidez y basicidad. Fuente industrial. Tema 2. Derivados halogenados: Estereoquímica. Principales reacciones, importancia industrial y aplicaciones Tema 3. Alcoholes, fenoles y éteres: Principales reacciones, importancia industrial y aplicaciones Tema 4. Aldehídos y cetonas: Principales reacciones, importancia industrial y aplicaciones Tema 5. Ácidos carboxílicos y sus derivados: Principales reacciones, importancia industrial y aplicaciones Tema 6. Aminas y compuestos relacionados: Principales reacciones, importancia industrial y aplicaciones
2	Tema 1. Funciones termodinámicas. Energía libre de Helmholtz, entalpía libre de Gibbs. Ecuación de Gibbs-Helmholtz. Ecuaciones de Maxwell. Condiciones de equilibrio y espontaneidad. Tema 2. Propiedades molares parciales. Entalpía libre molar parcial. Potencial químico de los gases ideales y reales. Tema 3. Cambios de estado. Ley de las fases. Aplicaciones a sistemas de un componente. Ecuaciones de Clapeyron y Clausius-Clapeyron. Reglas de Gouldberg y Trouton. Tema 4. Disoluciones ideales. Conceptos generales. Potencial químico y funciones de mezcla de las disoluciones ideales. Equilibrio líquido-vapor. Disolución diluida ideal. Leyes de Raoult y Henry. Solubilidad de gases en líquidos. Propiedades coligativas. Solubilidad de sólidos en líquidos. Sistemas binarios, equilibrios líquido-líquido. Tema 5. Disoluciones reales. Actividad y coeficiente de actividad. Tema 6. Equilibrio químico. Condición general de equilibrio químico. Constante de equilibrio para reacciones en fase gaseosa. Variación de la constante de equilibrio con la temperatura. Aplicaciones prácticas.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación continua bloques 1 y 2	Examen escrito	No	Sí	90,00
Evaluación continua	Trabajo	No	No	10,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>El alumno cuya media de la evaluación continua llegue a 5 (examen escrito+ trabajo personal), supera la asignatura.</p> <p>En la convocatoria ordinaria, el alumno se podrá examinar de un solo bloque si el otro ha sido aprobado en la evaluación continua.</p> <p>Si la media de los dos bloques no llega al 5 tras la convocatoria ordinaria, en la convocatoria extraordinaria será necesario presentarse de nuevo a los dos bloques.</p>				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
<p>La evaluación final para los alumnos a tiempo parcial tendrá un peso porcentual del 60% en la valoración final de la asignatura, siendo el 40% restante el resultado de la valoración de dos trabajos individuales asignados durante el curso, uno por bloque, de carácter no recuperable.</p>				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
Hart, H., Craine, L.E., Hart, D.J., Hadad, M." Química Orgánica". Ed. Mc Graw-Hill, 2007
Hart, H., Craine, L.E., Hart, D.J., Hadad, M. Organic Chemistry: A Short Course, 13th Edition, Ed. Mc Graw-Hill, 2012.
Klein, D. "Química Orgánica". Ed. Médica Panamericana, 2014.
P. Yurkanis Bruice, Fundamentos de Química Orgánica. Formato papel y libro electrónico. Ed. Pearson, 2015.
Peterson, W. R. "Introducción a la nomenclatura de las sustancias químicas". Ed Reverté, 2020. Formato papel y libro electrónico.
Peter Atkins, Julio de Paula. "Química Física" 8º ed. Ed. Medica Panamericana, 2008.
Peter Atkins, Julio de Paula, James Keeler. Physical chemistry, 11th ed. Ed. Oxford University Press, 2018.
J. A. Rodriguez Renuncio, JJ Ruiz Sanchez, J. Urieta Navarro. Termodinámica Química. Ed Sintesis, 2000.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.