

Titulación	Tipo	Curso
2500897 Ingeniería Química	OB	2

Contacto

Nombre: María Teresa Gea Leiva

Correo electrónico: teresa.gea@uab.cat

Equipo docente

José Antonio Bueno Mancebo

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

Se recomienda haber alcanzado los conocimientos fundamentales de las asignaturas Química Inorgánica y del Equilibrio y Bases de la Ingeniería Química

Objetivos y contextualización

Los objetivos de la asignatura Cinética Química son adquirir y consolidar los conceptos fundamentales de cinética, estequiometría y mecanismos de reacción así como de cinética homogénea y cinética catalítica heterogénea. Sin embargo, se pretende adquirir las competencias especificadas en esta guía docente.

Competencias

Ingeniería Química

- Aplicar el método científico a sistemas donde se produzcan transformaciones químicas, físicas o biológicas tanto a nivel microscópico como macroscópico.
- Comprender y aplicar los principios básicos en que se fundamenta la Ingeniería Química, y más concretamente: Balances de materia, energía y cantidad de movimiento. Termodinámica, equilibrio entre fases y equilibrio químico. Cinética de los procesos físicos de transferencia de materia, de energía y de cantidad de movimiento, y cinética de la reacción química.
- Hábitos de pensamiento
- Hábitos de trabajo personal
- Trabajo en equipo

Resultados de aprendizaje

1. Analizar un trabajo científico de cinética de la reacción química.
2. Aplicar e identificar conceptos básicos relacionados con la ingeniería química.
3. Aplicar los conceptos de cinética química catalítica heterogénea
4. Aplicar los conceptos de cinética química homogénea.
5. Desarrollar el pensamiento científico.
6. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
7. Trabajar cooperativamente.
8. Trabajar de forma autónoma.
9. Utilizar criterios para determinar la etapa controlante de los procesos catalíticos heterogéneos

Contenido

1. Introducción. conceptos fundamentales
 - 1.1. Tipos de reacciones químicas
 - 1.2. Equilibrio, cinética y estequiometría
 - 1.3. modelo estequiométrico
 - 1.4. Medida de avance de las reacciones
 - 1.5. Concepto de velocidad de reacción
 - 1.6. Mecanismo de reacción y modelo cinético
2. Cinética homogénea
 - 2.1. Reacciones en medios homogéneos
 - 2.2 Dependencia de la concentración y de la temperatura
 - 2.3. Determinación de velocidad de reacción y ecuación cinética
 - 2.4. reacciones simultáneas
3. Cinética catalítica heterogénea
 - 3.1. Catalizadores. Materiales y propiedades.
 - 3.2. adsorción
 - 3.3. Modelos cinéticos para reacciones catalizadas por sólidos
 - 3.4. Transferencia externa e interna de materia
 - 3.5. Métodos para determinar la resistencia controlando
 - 3.6. Desactivación de catalizadores sólidos

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de problemas	15	0,6	
clase magistral	30	1,2	
Tipo: Supervisadas			
Seminarios	5,5	0,22	
Trabajos	8	0,32	1
Tipo: Autónomas			
Estudio	32	1,28	1
Solución de problemas	35	1,4	
búsqueda de documentación	5	0,2	1
lectura de libros y artículos	4,5	0,18	1
tutorías	6	0,24	

La metodología docente de esta asignatura combina diferentes elementos: clases magistrales y seminarios; aprendizaje basado en problemas; análisis de trabajos científicos; aprendizaje cooperativo; evaluación entre iguales; aula inversa.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Pruebas de evaluación por escrito	65%	6	0,24	3, 4, 6, 5, 9
Seminarios, trabajos y pruebas evaluables	35%	3	0,12	1, 2, 8, 7

Proceso y actividades de evaluación programadas

La asignatura consta de las actividades de evaluación:

1. Seminarios y Pruebas evaluables

- Primera prueba evaluable PA1. Seminario evaluable, aprendizaje basado en problemas, resolución de problema de forma colaborativa. 5% de la nota de la asignatura
- Segunda prueba evaluable PA2. Ejercicio sobre diseño y aplicaciones de catalizadores sólidos. Evaluación entre pares. 15% de la nota de la asignatura.
- Tercera prueba evaluable PA3. Realización de trabajo en grupo + Seminario evaluable. 15% de la nota de la asignatura.

1. Exámenes

- Primer examen sobre los Temas 1 y 2. 30% de la nota de la asignatura.
- Segundo examen de síntesis. 35% de la nota de la asignatura.

Ambos exámenes incorporarán una pregunta cero sobre un concepto elemental que se habrá trabajado y señalado previamente en clase. Una respuesta incorrecta a la pregunta cero implicará el suspenso directo del examen y el alumno tendrá que ir a recuperación.

Es necesario obtener una nota igual o superior a 4 sobre 10 en la media ponderada de los exámenes para promediar con las pruebas evaluables y optar al aprobado de la asignatura.

Muy importante: Las entregas escritas y los exámenes deberán presentarse con un nivel de cuidado y claridad adecuado; aquellos que no cumplan con estos estándares serán penalizados o, si la presentación es especialmente deficiente, pueden no ser corregidos.

Programación de actividades de evaluación

La nota mínima ponderada de los exámenes es de 4. Cas d'obtenir una qualificació inferior, l'alumne podrà optar a un examen de recuperació al final de semestre.

La calendarización de las actividades de evaluación se dará el primer día de la asignatura y se hará pública a través del Campus Virtual.

Proceso de recuperación

La recuperación de la asignatura se hará mediante un examen de síntesis del temario correspondiente a toda la asignatura.

Procedimiento de revisión de las calificaciones

Para cada actividad de evaluación, se indicará un lugar, fecha y hora de revisión en la que el estudiante podrá revisar la actividad con el profesor. En este contexto, se podrán hacer reclamaciones sobre la nota de la actividad, que serán evaluadas por el profesorado responsable de la asignatura. Si el estudiante no se presenta en esta revisión, no se revisará posteriormente esta actividad.

Calificaciones

Matrículas de honor. Otorgar una calificación de matrícula de honor es decisión del profesorado responsable de la asignatura. La normativa de la UAB indica que las MH sólo se podrán conceder a estudiantes que hayan obtenido una calificación final igual o superior a 9.00. Se puede otorgar hasta un 5% de MH del total de estudiantes matriculados.

Un estudiante se considerará no evaluable (NA) si no se ha presentado en un conjunto de actividades el peso de las cuales equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura.

Irregularidades por parte del estudiante, copia y plagio

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, se calificarán con un cero las irregularidades cometidas por el estudiante que puedan conducir a una variación de la calificación de un acto de evaluación. Por lo tanto, la copia, el plagio, el engaño, dejar copiar, etc. en cualquiera de las actividades de evaluación implicará suspender con uncero. Las actividades de evaluación calificadas de esta forma y por

este procedimiento no serán recuperables. Si es necesario superar cualquiera de estas actividades de evaluación para aprobar la asignatura, esta asignatura quedará suspendida directamente, sin oportunidad de recuperarla en el mismo curso.

Bibliografía

Izquierdo, J.F., y col. "Cinética de las Reacciones Químicas". Ed. U.B., 2004.

Fogler, H.S. "Elements of Chemical Reaction Engineering", 4th ed., Prentice-Hall, 2005.

Levenspiel, O. "Chemical Reaction Engineering", 3rd. ed., John Wiley and Sons, 1999

Recursos on-line

Chemical Kinetics and Reaction Dynamics

By: Houston, Paul L. Courier Dover Publications.

https://app.knovel.com/web/toc.v/cid:kpCKRD0001/viewerType:toc/root_slug:chemical-kinetics-reaction?kpromot

Principles of Chemical Kinetics

By: House, J. E. Academic Press

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/uab/reader.action?docID=535154&ppg=90>

An Introduction to Chemical Kinetics

By: Margaret Robson Wright. John Wiley & Sons Incorporated

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/047009060X>

Software

Se utilizarán los recursos aprendidos en la asignatura *Bases de la Ingeniería Química* (MS Excel)

Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	211	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	212	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	211	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	212	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	21	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto