TÉCNICAS TRANSITORIAS APLICADAS AL ESTUDIO DE LA INTERACCIÓN SÓLIDO-GAS (2017-18)

DATOS GENERALES

Código	35812
Créditos ECTS	3

Departamentos y áreas

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
QUIMICA INORGANICA	QUIMICA INORGANICA	SÍ	SÍ

Estudios en que se imparte

MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA DE MATERIALES

DOCTORADO EN CIENCIA DE MATERIALES

Contexto de la asignatura

Técnicas de cinética transitoria aplicadas al estudio de la interacción sólido-gas es una asignatura optativa del Máster en Ciencia de Materiales que se imparte durante el segundo cuatrimestre. Esta asignatura se integra en dos módulos de especialización del máster. En concreto, se incluye dentro de los módulos de Materiales de Carbón y Catálisis Heterogénea y Sólidos Porosos. En esta asignatura de introducen las técnicas de cinética transitoria en comparación con la cinética en estado estacionario. Se describen las técnicas de permutación de gases, técnicas a temperatura programada y de pulsos de gases, desde los puntos de vista del procedimiento experimental empleado y de la descripción teórica de las mismas empleando distintos modelos cinéticos.

OBJETIVOS

Objetivos específicos aportados por el profesorado (2017-18)

- Adquirir conocimientos básicos de las técnicas de cinética transitoria, en concreto, técnicas de permutación, a temperatura programa y de pulso de gases.
- Resolver problemas cualitativos y cuantitativos.
- Expresarse correctamente, tanto en forma oral como escrita, en cualquiera de las lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana.
- Resolver problemas de forma efectiva.
- Demostrar capacidad de trabajo en equipo.

CONTENIDOS

Contenidos teóricos y prácticos (2017-18)

Tema 1: Introducción. Definición de técnicas transitorias. Clasificación y aplicaciones. Dispositivos experimentales. Técnicas de análisis con especial énfasis a la espectrometría de masas.

Tema 2: Experimentos de permutación. Desorción isoterma.
2.1. Condiciones experimentales: Precauciones experimentales e influencia de la transferencia de materia.
2.2. Clasificación de los experimentos de permutación.
2.3. Permutación de gas inerte a gas reactivo: Procedimiento experimental. Simulación de procesos con distintos modelos cinéticos. Ejemplos.
2.4. Permutación de gas reactivo a gas inerte: Procedimiento experimental. Simulación de procesos con distintos modelos cinéticos. Ejemplos.
2.5. Permutación de gas reactivo a gas reactivo: Procedimiento experimental. Uso de moléculas marcadas isotópicamente (SSTIK). Simulación de experimentos con distintos modelos cinéticos. Ejemplos.

Tema 3: Experimentos a temperatura programada I. Desorción a temperatura programada (DTP).
3.1. Procedimiento experimental. Ventajas e inconvenientes. Consideraciones experimentales.
3.2. Desorción de primer orden. Descripción teórica del proceso. Influencia de los parámetros experimentales en los perfiles de desorción. Simulación de DTP.
3.3. Desorción de segundo orden. Descripción teórica del proceso. Influencia de los parámetros experimentales en los perfiles de desorción. Simulación de DTP.
3.4. Desorción controlada por difusión.
3.5. Métodos de análisis de DTP. Determinación de parámetros cinéticos. Aplicación de los métodos de análisis a los experimentos simulados.
3.6. Ejemplos.

Tema 4: Experimentos a temperatura programada II. Reacción a temperatura programada.
4.1. Clasificación. Procedimiento experimental.
4.2. Cinética de la reacción gas-sólido: Nucleación y crecimiento. Crecimiento epitaxial y topotaxial.
4.3. Ejemplos.

Tema 5: Experimentos basados en pulsos de gases (TAP).
5.1. Descripción de los equipos para TAP.
5.3. Descripción del procedimiento experimental.
5.4. Ejemplo.

EVALUACIÓN

Instrumentos y criterios de Evaluación 2017-18

La evaluación se realiza en base a: i) los ejercicios realizados durante el desarrollo del curso (más de treinta ejercicios) que se corrigen y se discuten en la clase; ii) el resumen del curso de doctorado que incluye la recopilación de ejercicios realizados; iii) la realización y presentación del tema correspondiente a cada alumno; iv) pruebas teórico-prácticas.

Todas las actividades de evaluación se realizarán en el horario de las clases de la asignatura y las fechas de las mismas se comunicarán a los alumnos.

El cálculo de la nota final se realizará de acuerdo con los porcentajes de cada actividad, siempre y cuando la nota de la prueba final sea igual o superior a 4. Para poder superar la asignatura, la nota ponderada deberá ser superior o igual a 5. En el caso de que la nota sea inferior a 4, la calificación final será el valor mínimo entre 4.5 y el resultado de aplicar los criterios de evaluación.
Recuperación: Se podrá recuperar en el segundo periodo de evaluación el examen final correspondiente al 30% de la nota final.
Evaluación extraordinaria: La evaluación consistirá en una prueba única que constará de varias partes que cubran los contenidos teóricos, problemas y cuestiones y las prácticas de la asignatura.

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
EXAMEN FINAL	Realización de una prueba escrita sobre los contenidos de la asignatura.	Prueba escrita	30
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Participación activa en las actividades presenciales.	Observaciones del profesor	10
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Exposición oral de un trabajo ralacionado con la asignatura.	Exposiciones orales	20
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	El alumno deberá entregar en el plazo establecido la colección de problemas y cuestiones realizada durante el curso. Además, deberá resolver problemas y cuestiones durante las clases.	Resolución de cuestiones y problemas	40