

Experimentación en Ingeniería Química I

Código: 102396
Créditos ECTS: 4

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500897 Ingeniería Química	OB	2	2

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Contacto

Nombre: Xavier Font Segura

Correo electrónico: Xavier.Font@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

Algún grupo íntegramente en inglés: No

Algún grupo íntegramente en catalán: Sí

Algún grupo íntegramente en español: No

Equipo docente

José Luis Montesinos Seguí

Gregorio Alvaro Campos

David Juan Fernandez Verdejo

Jordi Guilera Sala

Julio Octavio Pérez Cañestro

Marina Guillen Montalban

Prerequisitos

Haber cursado la asignatura de Balances en Ingeniería Química. Recomendable estar cursando las asignaturas de Cinética Química y Circulación de Fluidos.

Entender el catalán, pues los Guiones de Prácticas están escritos en catalán.

Objetivos y contextualización

El objetivo principal de la asignatura es la comprobación experimental de diferentes aspectos básicos de la ingeniería química explicados en otras asignaturas del Grado. Estos aspectos incluyen:

- Los balances de energía calorífica, energía mecánica y materia.
- Determinación experimental de las propiedades de transporte: conductividad térmica, difusividad de un componente y viscosidad.

Además, al ser una de las primeras asignaturas de prácticas, se hará especial énfasis en la redacción de los informes de los trabajos experimentales.

Competencias

- Actitud personal
- Analizar, evaluar, diseñar y operar sistemas o procesos, equipos e instalaciones propias de la Ingeniería Química de acuerdo con determinados requerimientos, normas y especificaciones bajo los principios del desarrollo sostenible.
- Aplicar el método científico a sistemas donde se produzcan transformaciones químicas, físicas o biológicas tanto a nivel microscópico como macroscópico.
- Asumir los valores de responsabilidad y ética profesional propios de la Ingeniería Química.
- 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
- Ética y profesionalidad

Resultados de aprendizaje

1. Análisis crítico de los resultados experimentales y del trabajo global realizado.
2. Aplicar balances de materia y energía en sistemas continuos y discontinuos.
3. Desarrollar el pensamiento sistémico.
4. Desarrollar la curiosidad y la creatividad.
5. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico.
6. Ejecución de experimentos.
7. Evaluar de forma crítica el trabajo realizado.
8. Gestionar el tiempo y los recursos disponibles. Trabajar de forma organizada.
9. Mantener una actitud proactiva y dinámica respecto al desarrollo de la propia carrera profesional, el crecimiento personal y la formación continuada. Espíritu de superación.
10. Operar con equipamientos comunes en la industria química.
11. Respetar la diversidad y la pluralidad de ideas, personas y situaciones.
12. Trabajar cooperativamente.
13. Trabajar en entornos complejos o inciertos y con recursos limitados.
14. Utilizar elementos de medidas para determinar propiedades de sólidos y fluidos.

Contenido

Los contenidos de la asignatura se distribuyen en 6 prácticas que los estudiantes deberán hacer en el laboratorio.

- p.1.- balance de energía calorífica.
- p.2.- balance de energía mecánica.
- p.3.- balance de materia de un componente.
- p.4.- determinación de la conductividad y difusividad térmica.
- p.5.- determinación de la difusividad de un componente.
- p.6.- determinación de la viscosidad.

Metodología

La metodología de la asignatura se basa en el desarrollo en el laboratorio de las 6 prácticas mencionadas anteriormente. Para llevar a cabo las prácticas el estudiante dispondrá de un guion para cada práctica que deberá llevar leído y preparado antes del inicio cada práctica.

El número total de sesiones por alumno será de 20, distribuidas de la siguiente manera:

- Primera sesión: Esta sesión es de asistencia obligatoria y común a todos los turnos. Se hará la presentación y explicación del funcionamiento de las prácticas y del laboratorio. La inscripción a los diferentes turnos de prácticas y la formación de los grupos se hará previamente a esta sesión a través del Campus Virtual.
- 18 sesiones distribuidas en grupos de 3 sesiones para la realización de cada una de las 6 prácticas.
- Última sesión: dedicada a posibles imprevistos.

Al ser un aprendizaje eminentemente práctico, la asistencia a las sesiones de laboratorio es obligatoria. La no asistencia se penalizará de acuerdo con lo que se explica en el apartado de evaluación.

En función del número de alumnos, el calendario académico y el número de instalaciones experimentales, los alumnos se dividirán en turnos, hasta un máximo de 3, y cada turno en grupos de trabajo, hasta un máximo de 12.

La asistencia a los turnos en el laboratorio se hará de forma alterna en periodos de 6 días hábiles: 6 días el turno 1, 6 el 2 y 6 el 3; después vuelve el turno 1 6 días, 6 días el 2 y 6 días el 3, y finalmente 6 días el turno 1, 6 el 2 y 6 el 3.

Las fechas de los días de prácticas en el laboratorio y entrega de informes de cada turno se publicarán en elCampus Virtual.

Normas generales de seguridad en el laboratorio

Es obligatorio llevar bata de laboratorio, material para tomar notas y el guión de la práctica a realizar previamente estudiado. No se pueden llevar lentes de contacto.

Las normas generales de seguridad en el laboratorio se pueden encontrar en el Campus Virtual. El primer día de trabajo práctico en el laboratorio, no el de presentación de la asignatura, se debe entregar a los profesores el documento, firmado, que se genera cuando se supera el test base de "Seguridad en los laboratorios". El test se encuentra en el Campus Virtual.

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.

Actividades

Título		Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
<hr/>				
Tipo: Dirigidas				
<hr/>				
Presentación y funcionamiento de las prácticas y del laboratorio de prácticas		2	0,08	9
<hr/>				
Tipo: Supervisadas				
Realización de las prácticas		67	2,68	2, 3, 4, 5, 6, 1, 8, 10, 11, 12, 13, 14
<hr/>				
Tipo: Autónomas				
Elaboración de los informes de las prácticas		26	1,04	7, 4, 9, 11, 12
Preparación del examen global		3	0,12	2, 7, 3, 5, 1, 8
<hr/>				

Evaluación

Proceso y actividades de evaluación programadas

La asistencia a las sesiones de laboratorio es obligatoria para aprobar la asignatura. Además, las actividades de evaluación incluyen:

- Presentación de informes de cada práctica: hay que presentar todos los informes y tener un 60% de la nota de los informes para aprobar la asignatura.
- Actitud: Entre otros aspectos se tendrá en cuenta las faltas de asistencia. Cada día de no asistencia sin justificación descuenta 0.3 puntos de los 1.5 de la nota de laboratorio; la no asistencia justificada descuenta 0.1 puntos. La nota de laboratorio, además de la asistencia, también tiene en cuenta la actitud hacia la asignatura (comportamiento en el laboratorio, puntualidad, haber leído la práctica con anterioridad, la copia en los informes, ...).
- Examen final global optativo, al que sólo podrán presentarse aquellos estudiantes con un 60% de la nota de informes y un 60% de la nota de actitud en el laboratorio. La nota mínima del examen global para que puntúe positivamente debe ser de un 4 sobre 10.

La nota final se calculará como 15% actitud en el laboratorio, 15% examen global y 70% informes. La nota máxima para aquellos estudiantes que no se presenten al examen global optativo será de 8.5 sobre 10.

Programación de las actividades de evaluación

Al terminar cada período de 6 días hábiles de prácticas, y en el plazo establecido, cada grupo de estudiantes deberá presentar un informe por cada una de las prácticas realizadas. A principios de la asignatura, junto con la distribución de los diferentes Turnos, se marcarán también las correspondientes fechas de entrega de los informes.

El examen final optativo se hará en el periodo de exámenes del Grado de acuerdo con el calendario marcado por la coordinación.

Calificaciones

Un estudiante se considerará No Evaluable cuando la nota de laboratorio no llegue al 60% por motivos de asistencia.

La calificación de Matrícula de Honor, además de la nota que le puede dar acceso, tendrá en cuenta la proactividad hacia la asignatura, la habilidad manual en el laboratorio, la comprensión de los fundamentos de las prácticas y su relación con otras asignaturas y la fluidez, fiabilidad y expresión de los razonamientos en situaciones como las planteadas en las prácticas. No podrá obtener Matrícula de Honor un estudiante que no haya hecho el examen global.

Si no se alcanza la nota mínima de un 60% en la media de los informes o de un 60% en la actitud en el laboratorio, pero el cálculo de la nota final es superior a 5, la nota final de la asignatura será de 4 sobre 10.

Calificaciones

Un estudiante se considerará No Evaluable cuando la nota de laboratorio no llegue al 60% por motivos de asistencia.

La calificación de Matrícula de Honor, además de la nota que le puede dar acceso, tendrá en cuenta la proactividad hacia la asignatura, la habilidad manual en el laboratorio, la comprensión de los fundamentos de las prácticas y su relación con otras asignaturas y la fluidez, fiabilidad y expresión de los razonamientos en situaciones como las planteadas en las prácticas. No podrá obtener Matrícula de Honor un estudiante que no haya hecho el examen global.

Si no se alcanza la nota mínima de un 60% en la media de los informes o de un 60% en la actitud en el laboratorio, pero el cálculo de la nota final es superior a 5, la nota final de la asignatura será de 4 sobre 10.

Proceso de recuperación

Al ser una asignatura eminentemente práctica no se prevé ningún sistema de recuperación de una práctica ni de un informe suspendido. Sin embargo si la nota resultante de la media de los informes es igual o superior a 5 pero inferior a 6.0 sobre 10 y la nota de actitud en el laboratorio igual o superior al 60%, se podrá recuperar

esta parte de la asignatura en un examen que incluirá todos los contenidos trabajados en esta parte de la asignatura. Habrá sacar una nota igual o superior a 5 sobre 10 para poder hacer media con los informes. Procedimiento de revisión de las calificaciones

Se informará oportunamente de la fecha de regreso de los informes corregidos, para que los estudiantes que lo deseen puedan revisar la corrección y mejorar los aspectos que sea necesario de cara a las siguientes entregas.

Irregularidades por parte del estudiante, copia y plagio

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, y de acuerdo con la normativa académica vigente, 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, copiar o dejar copiar una práctica o cualquier otra actividad de evaluación implicará un cero (0) en la nota de actitud y, por tanto, suspender la asignatura con una nota de 3 sobre 10. Además, el estudiante no podrá seguir realizando las prácticas en el curso actual.

Evaluación de los estudiantes repetidores

Los estudiantes repetidores, que lo son por haber copiado, tienen que repetir la asignatura como si lo hicieran por primera vez.

El resto de estudiantes repetidores tienen dos posibilidades:

- Cursar toda la asignatura de nuevo como si se matricularan por primera vez.
- Formar pareja con otro estudiante repetidor y repetir sólo los informes de aquellas prácticas que, el curso anterior, se calificaron con una nota inferior a 6. No será necesario que vayan en el laboratorio y para realizar los informes deberán utilizar los datos propios del curso anterior (18-19). También deberán presentarse obligatoriamente al examen final. Para aprobar la asignatura será necesario que obtengan al menos un 6 sobre 10 de cada uno de los informes que hagan y un mínimo de 5 sobre 10 de la nota del examen final. El cálculo de la nota se hará a partir de: 70% media de la nota de todos los informes y 30% la nota del examen. En ningún caso, por esta vía, podrán obtener la calificación de Matrícula de Honor.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Actitud en el laboratorio	15%	0	0	2, 3, 4, 5, 6, 1, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
Examen global	15 %	2	0,08	2, 3, 5, 1, 8
Informes de prácticas	70 %	0	0	2, 7, 3, 5, 1, 8, 12

Bibliografía

La bibliografía será la que indique los guiones de prácticas.

Software

MS Word, MS Excel