

Titulación	Tipo	Curso
2500897 Ingeniería Química	OB	1

## Contacto

Nombre: Xavier Font Segura

Correo electrónico: [xavier.font@uab.cat](mailto:xavier.font@uab.cat)

## Equipo docente

José Luis Montesinos Seguí

Francisco Valero Barranco

Kírian Bonet Ragel

Eric Valdes Martin

Marina Guillen Montalban

Francisco Javier Guerrero Camacho

## Idiomas de los grupos

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

## Prerrequisitos

Haber cursado la asignatura de Bases de la Ingeniería Química. Entender el catalán, pues los Guiones de Prácticas están escritos en catalán.

## Objetivos y contextualización

Los objetivos de la asignatura son:

- Alcanzar un nivel de conocimientos mínimo de conceptos básicos en el ámbito de la informática que incluirán la redacción de informes, la búsqueda bibliográfica y conocimientos de utilización de MS Word, PowerPoint y Excel.
- Comprobación experimental de diferentes aspectos básicos de la ingeniería química. Estos aspectos incluyen: los balances de energía calorífica y materia y la determinación experimental de las propiedades de transporte de difusividad de un componente y viscosidad.

## Competencias

- Actitud personal
- 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.
- Comunicación
- Demostrar que es coneix, a nivell bàsic, l'ús i la programació dels ordinadors, i saber aplicar els recursos informàtics aplicables en enginyeria química.
- Hábitos de pensamiento
- Hábitos de trabajo personal
- 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.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación 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.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su rea de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexin sobre temas relevantes de 'ndole social, cient'fica o tica.
- 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. Aplicar el método científico para la realización de balances macroscópicos de materia, energía y cantidad de movimiento.
4. Comunicar eficientemente de forma oral y/o escrita conocimientos, resultados y habilidades, tanto en entornos profesionales como ante públicos no expertos.
5. Desarrollar el pensamiento científico.
6. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
7. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico.
8. Diseño de experimentos.
9. Gestionar el tiempo y los recursos disponibles. Trabajar de forma organizada.
10. Mantener una actitud proactiva y dinámica respecto al desarrollo de la propia carrera profesional, el crecimiento personal y la formación continuada. Espíritu de superación.
11. Prevenir y solucionar problemas.
12. 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.
13. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación 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.
14. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su rea de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexin sobre temas relevantes de 'ndole social, cient'fica o tica.
15. Respetar la diversidad y la pluralidad de ideas, personas y situaciones.
16. Trabajar cooperativamente.
17. Trabajar de forma autónoma.

18. Utilizar hojas de cálculo y entornos de programación numérica en la resolución de problemas de ingeniería química.

## Contenido

Los contenidos de la asignatura se distribuyen en dos partes diferenciadas, cada una de ellas correspondientes a 3 ECTS: Prácticas de bases en informática y Prácticas de laboratorio de Bases en Ingeniería Química

### Prácticas de bases en informática

- Microsoft Word: Aplicación a la redacción de informes técnicos:
  - Formato de un documento técnico.
  - Generación automática de Tablas de contenido.
  - Herramientas para búsquedas bibliográficas.
  - Citas bibliográficas en documentos.
- Microsoft Excel Aplicación a problemas de Ingeniería:
  - Entorno de trabajo. Operación básica y fórmulas.
  - Funciones preprogramadas a Excel.
  - Representaciones gráficas y regresiones.
  - Sentencias lógicas de programación.
  - Vectores y matrices.
  - Integración y derivación numérica.
  - Herramientas y complementos de MS Excel. El "Solver".

### Prácticas de laboratorio de Bases en Ingeniería Química

Se llevarán a cabo dentro de las últimas 7 semanas del segundo semestre. Consta de 5 prácticas que se realizarán en el laboratorio.

- Técnicas básicas de laboratorio químico.
- Balance de energía calorífica.
- Balance de materia de un componente.
- Determinación de la difusividad de un componente.
- Determinación de la viscosidad.

## Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Course presentation	2	0,08	11
Tipo: Supervisadas			
Lab practices	75	3	2, 7, 10, 9, 1, 15, 16
Tipo: Autónomas			
Reports and problems	69	2,76	2, 3, 4, 7, 5, 9, 1, 14, 12, 13, 18

---

La metodología de la asignatura se basa en la realización de las prácticas mencionadas anteriormente en el aula de informática o en el laboratorio. Las prácticas de bases en informática irán precedidas por una breve sesión de teoría. Para llevar a cabo las prácticas de laboratorio, el estudiante dispondrá de una guía para cada práctica que deberá leer y preparar antes del inicio de cada sesión práctica.

Dado que se trata de un aprendizaje eminentemente práctico, la asistencia a las sesiones prácticas (informática y laboratorio) es obligatoria.

En función del número de alumnos, el calendario académico, la capacidad del aula de informática y el número de instalaciones experimentales, los alumnos se dividirán en diferentes turnos y en grupos de 2 estudiantes (si es posible). En el caso de las prácticas de informática, éstas se llevarán a cabo en horario de mañana, mientras que en el caso de las prácticas de laboratorio habrá turnos de mañana y de tarde. Los grupos de estudiantes no tienen que ser los mismos para las prácticas de informática y para las de laboratorio.

Se hará una sesión previa de presentación al inicio de las prácticas de laboratorio.

### Prácticas de Laboratorio de Ingeniería Química

Es importante llevar las prácticas preparadas antes de acceder al laboratorio. El estudiante sabrá con anterioridad qué práctica debe hacer en cada ocasión, dispondrá de la información necesaria en el Campus Virtual y, por tanto, las podrá llevar preparadas. Cada estudiante deberá disponer de una libreta de laboratorio de tamaño mínimo A5, en la que deberá llevar la práctica preparada antes de acceder al laboratorio el día de cada práctica. En caso de que no sea así, deberá salir del laboratorio para leer y preparar la práctica.

Antes del inicio de las prácticas, en una sesión obligatoria para todos los estudiantes matriculados en la asignatura, se explicará el funcionamiento del laboratorio, el calendario de prácticas y el uso de la libreta.

### Normas Generales de Seguridad en el Laboratorio

El primer día de trabajo práctico en el laboratorio, no el día de presentación de la asignatura, se deberá entregar a los profesores el documento, firmado, que se genera al superar el test base de "Seguridad en los laboratorios". El test se encuentra en el Campus Virtual. Es obligatorio llevar bata de laboratorio, material para tomar notas y la guía de la práctica a realizar previamente estudiada, además de seguir las normas de seguridad mencionadas 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.

## Evaluación

### Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Actitud al laborator	7.5%	0	0	4, 10, 11, 16
Examen de Informática	50%	2	0,08	6, 9, 18, 17
Examen prácticas de laboratorio	7.5%	2	0,08	14, 12, 13
Lab Reports	35%	0	0	2, 3, 4, 8, 7, 6, 5, 10, 9, 1, 15, 14, 12, 13, 18, 17

## Proceso y actividades de evaluación programadas

La evaluación de las dos partes de la asignatura es independiente y se requiere una nota mínima de 5 en cada una de las partes para poder promediar entre ellas.

### Prácticas de bases en informática

La evaluación se realizará sobre diferentes ejercicios que se deberán entregar al finalizar la sesión. Para superar esta parte de la asignatura, se deberá obtener una calificación igual o superior a 5.0 sobre 10 de promedio en las diferentes actividades de evaluación continua.

### Prácticas de laboratorio de Bases en Ingeniería Química

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

- Presentación de informes de cada práctica: Es necesario presentar todos los informes y obtener un promedio mínimo de 5.0 sobre 10 en las calificaciones de los informes para aprobar la asignatura. El calendario de entrega de informes se notificará antes del inicio de las prácticas de laboratorio. Entregar el informe con retraso supondrá una penalización en la nota.
- Actitud en el laboratorio: La calificación del laboratorio, además de la asistencia, también tiene en cuenta la actitud hacia la asignatura (responsabilidad y comportamiento en el laboratorio, puntualidad, haber leído la práctica con anterioridad, uso del cuaderno de laboratorio, respuesta a preguntas hechas por el profesorado en el laboratorio, etc.). Se requiere una nota mínima de 5 para poder aprobar la asignatura.
- Examen escrito: Incluirá preguntas sobre conceptos, cálculos, interpretación de gráficos, etc., relacionados con las prácticas realizadas en el laboratorio. Se requiere una nota mínima de 4 para poder promediar con el resto de las notas y aprobar la asignatura.

La nota final de esta parte de la asignatura se calculará como: 15% actitud en el laboratorio, 15% examen y 70% informes.

### Calificaciones

Un estudiante se considerará No Evaluado cuando se dé una de las siguientes situaciones:

- El porcentaje de realización de las actividades de evaluación de Prácticas de Bases en Informática sea inferior al 67% de realización.
- El porcentaje de realización de las actividades de evaluación de Prácticas de Bases en Laboratorio de Ingeniería Química sea inferior al 67% de realización.
- Asistencia a las sesiones de prácticas de laboratorio inferior a 8 días, ya sea con o sin justificación.

La calificación de Matrícula de Honor (MH) se podrá conceder a partir de una nota media igual o superior a 9.0 sobre 10. El número total de MH nunca será superior al 5% del total de alumnos matriculados. Para obtener la MH será necesaria una nota mínima de cada actividad de la asignatura de 8.5.

Si la nota media de las dos partes de la asignatura (Informática o Laboratorio) es igual o superior a 5 sobre 10, pero una de las partes tiene una nota inferior a 5, la nota final de la asignatura corresponderá a la nota más baja.

### Proceso de recuperación

El proceso de recuperación es independiente para cada una de las partes de la asignatura.

### Prácticas de bases en informática

Si la nota resultante del promedio de los ejercicios es inferior a 5.0 sobre 10, se podrá recuperar esta parte de la asignatura en un examen que incluirá todos los contenidos trabajados y que sustituirá a las notas de los

ejercicios. Para participar en la recuperación, se debe haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades cuyo peso equivalga a un mínimo de dos tercios de la calificación total de esta parte de la asignatura.

El examen de recuperación se realizará según el calendario marcado por la coordinación.

#### Prácticas de laboratorio de Bases en Ingeniería Química

Sólo se prevé la recuperación del examen y se mantendrá la nota mínima de 4 en el examen de recuperación para superar la asignatura. Para presentarse al examen de recuperación se debe tener una nota de los informes igual o superior a 5. En caso de que la nota del examen sea inferior a 4, pero el cálculo de la nota dé un resultado igual o superior a 5, la nota que se reflejará de la parte de laboratorio corresponderá a la nota del examen de recuperación.

El examen de recuperación se realizará según el calendario marcado por la coordinación.

#### Procedimiento de revisión de las calificaciones

El estudiante tendrá la oportunidad de solicitar una revisión de las diferentes actividades e informes entregados dentro de las 24 horas posteriores a la publicación de la nota, contactando con el profesor que ha realizado la corrección para agendar la revisión, o siguiendo las indicaciones que se darán para hacer las revisiones.

#### Irregularidades por parte del estudiante, copia y plagio

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se consideren 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.

Los informes deben ser originales. Copiar una práctica o parte de una práctica implicará un cero en ese informe. Se entiende por copia la presencia de párrafos iguales a otros informes o bien la reinterpretación de estos. También se considerará copia tomar un informe de otro grupo y usarlo como modelo.

Esta asignatura no prevé el sistema de evaluación única.

## **Bibliografía**

- F. Charte Ojeda, Excel 2016. Anaya Multimedia 2016 ISBN: 9788441538061
- M.B. Cutlip y M. Shacham. Resolución de problemas de Ingeniería Química y Bioquímica con Polymath, Excel y Matlab. Pearson Educación S.A. Madrid. 2008. ISBN: 978-84-8322-461-8.
- Steven C. Chapra & Raymond P. Canale Métodos numéricos para ingenieros. Ed. (2003) McGrwHill. ISBN: 970-10-3965-3
- CRC Handbook of Chemistry and Physics John R. Rumble, ed, 100th Edition CRC Press/Taylor & Francis, Boca Raton, FL.
- Tosun "Modeling in Transport Phenomena. A Conceptual Approach", 2nd ed., Elsevier, 2007.
- C.J. Geankoplis, "Transport Processes and Separation Process Principles", 4th ed., Prentice Hall, 2003.
- R.M. Felder, R.W. Rousseau, "Elementary Principles of Chemical Processes", 3rd ed., Wiley, 2000.
- Perry's Chemical Engineers' Handbook, 7th ed., McGraw-Hill, 1997.
- R.B. Bird, W.E. Stewart, E.N. Lightfoot "Transport Phenomena", 2nd ed. John Wiley & Sons, 2002.
- R.C. Reid, J.M. Prausnitz, B.E. Poling "The Properties of Gases and Liquids", 4th ed. McGraw-Hill, 1987.
- M.L. Sheely "Glycerol viscosity table" Industrial and Engineering Chemistry, 24(9), 1932, 1060-1064.

## **Software**

### Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PLAB) Prácticas de laboratorio	211	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	212	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	213	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	214	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	21	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto

PROVISIONAL