

Titulación	Tipo	Curso
2500897 Ingeniería Química	FB	2

Contacto

Nombre: Francisco Javier Guerrero Camacho

Correo electrónico: franciscojavier.guerrero@uab.cat

Equipo docente

Joan Albiol Sala

Oscar Guerrero Sodric

Julio Octavio Perez Cañestro

Idiomas de los grupos

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

Prerrequisitos

Tener un nivel de conocimientos matemáticos equivalentes al necesario para superar la asignatura de Matemáticas del primer curso.

Objetivos y contextualización

Conocimientos

Adquirir un nivel de conocimientos mínimo sobre los conceptos básicos dentro del ámbito de la informática relacionados con los métodos numéricos más fundamentales para la resolución de problemas de Ingeniería Química.

Habilitats

Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas característicos de la Ingeniería Química por medio de Matlab. Más en concreto:

- Adquirir conocimientos prácticos del lenguaje de programación MATLAB y saber aplicarlos en la resolución de problemas de la Ingeniería Química.
- Aplicar a un nivel básico aquellos métodos numéricos más sencillos en la resolución de problemas de la Ingeniería Química en Matlab.

Competencias

- Ingeniería Química
- Actitud personal
- 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 trabajo personal
- 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.

Resultados de aprendizaje

1. Aplicar los métodos numéricos más básicos en la resolución de problemas de ingeniería química.
2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
3. Describir las limitaciones del ordenador como equipo digital programable.
4. Gestionar el tiempo y los recursos disponibles. Trabajar de forma organizada.
5. Mantener una actitud proactiva y dinámica respecto al desarrollo de la propia carrera profesional, el crecimiento personal y la formación continuada. Espíritu de superación.
6. Prevenir y solucionar problemas.
7. 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.
8. Trabajar de forma autónoma.
9. Utilizar hojas de cálculo y entornos de programación numérica en la resolución de problemas de ingeniería química.

Contenido

Els alumndado tendré acceso al material docente de la assignatura a través de la plataforma Moodle.

MATLAB. Lenguaje de programación

1. Introducción y características de MATLAB
2. Operaciones con variables, vectores y matrices
3. Archivos de comandos y funciones
4. Sentencias básicas de programación en MATLAB: for ... end, while ...end, if...elseif....else...end
5. Gráficos
6. Operaciones con polinomios
- 7 Resolución de sistemas de ecuaciones lineales y no-lineales
- 8 Aproximación y interpolación
- 9 Diferenciación y integración numérica
- 10 Resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
--------	-------	------	---------------------------

Tipo: Dirigidas

Clases prácticas con ordenador	36	1,44	1, 9
Clases teóricas	12	0,48	1, 3, 9
Tipo: Autónomas			
Estudio autónomo	23	0,92	1, 3, 9
Hacer un trabajo en grupo	0	0	1, 2, 5, 4, 6, 9, 8
Práctica autónoma en ordenador	70	2,8	1, 9

El curso se estructura en:

a) Clases de teoría: Explicación de los fundamentos básicos de los métodos de programación i procedimientos necesarios para las clases prácticas. Las clases se realizarán de manera presencial en el aula designada.

b) Clases de prácticas con ordenador (en grupos reducidos): Desarrollo de los conceptos descritos en las clases de teoría por medio de la resolución de problemas usando MS Excel y Matlab. Estas clases se realizarán también presencial en las aulas y laboratorios designados.

El uso del dispositivo móvil queda totalmente prohibido durante la realización de las clases, siendo posible motivo de expulsión del aula. Además, la utilización reiterada del móvil puede significar una sanción de menos 1 punto en la nota final de la asignatura.

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
Prueba parcial 1	30%	3	0,12	1, 3, 4, 6, 7, 9, 8
Prueba parcial 2	20%	3	0,12	1, 3, 4, 6, 7, 9, 8
Prueba parcial 3	30%	3	0,12	1, 3, 4, 6, 7, 9, 8
Trabajo en grupo	20%	0	0	1, 2, 5, 4, 6, 9, 8

Durante el curso, en las clases prácticas se irán realizando diferentes ejercicios donde la falta de asistencia penalizará a los estudiantes matriculados por primera vez. El uso del teléfono móvil durante las clases teóricas y prácticas está prohibido, de modo que su uso reiterado puede significar una sanción de hasta 1 punto menos en la nota final de la asignatura.

Para superar la asignatura será necesario obtener una calificación igual o superior a 5.0/10 de media en las diferentes pruebas parciales. Solo si esta media es superior a 5 se ponderará con la nota del trabajo en grupo.

Aquellos estudiantes que por motivos laborales no puedan realizar la totalidad de las horas de prácticas deberán justificarlo con un justificante laboral y solo serán evaluados a través de las pruebas parciales. Los estudiantes ya matriculados anteriormente pueden elegir acceder al porcentaje de actitud siempre y cuando asistan a la totalidad de las clases prácticas.

Recuperación

Si la nota resultante es inferior a 5.0/10, se podrá recuperar la asignatura en un examen que incluye todos los contenidos trabajados y que será equiparable al porcentaje de las pruebas parciales y trabajo grupal. Este examen es de suficiencia, por tanto la máxima nota obtenida será de 5.

Para participar en la recuperación, el alumnado tiene que haber sido previamente evaluado en dos de los tres exámenes parciales realizados a lo largo del semestre. Por tanto, la cualificación " No evaluado" será obtenida por aquellos alumnos que no cumplan esta condición.

Matrícula de honor

La calificación de matrícula de honor (MH) se podrá conceder apartir de una nota media de 9.0/10. El nombre total de MH concedidasnunca será superior al 5% del alumnado matriculado.

Penalizaciones

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se crean oportunas, el alumnado que incurra en cualquiera de las irregularidades de copia, plagio, engaño, dejar copiar,..., obtendrá una calificación de 0 en la evaluación continuada. En el caso que algunas de estas irregularidades se detecten en el examen de recuperación, la asignatura quedará directamente suspendida.

Bibliografía

Bibliografía básica

1. Resolución de problemas de Ingeniería Química y Bioquímica con Polymath, Excel y Matlab. M.B. Cutlip y M. Shacham. Pearson Educación S.A. Madrid. 2008. ISBN: 978-84-8322-461-8.
2. Matlab con aplicaciones a la ingeniería, física y finanzas. David Lopez Bàez. (2008) ISBN: 978-970-15-1137-4.
3. Métodos numéricos para ingenieros. Steven C. Chapra & Raymond P. Canale. Ed. (2003) McGrwHill. ISBN: 970-10-3965-3

Bibliografía complementaria

1. Matlab. An introduction with applications. Amos Gilat (2008) ISBN 978-0-470-10877-2
2. Essential MATLAB for Engineers and Scientists. Brian D. Hahn & Daniel T. Valentine. (2007) Elsevier. ISBN 13: 9-78-0-75-068417-0
3. Numerical Methods. Germund Dahlquist & Ake Bjorck. Prentice-Hall series in automatic computation. ISBN 0-13-627315.7.1974

Enlaces

http://www.mathworks.es/academia/student_center/tutorials/

<http://www.mathworks.es/matlabcentral/>

http://www.mathworks.es/academia/student_center/tutorials/

Software

MATLAB: <https://es.mathworks.com/academia/tah-portal/universitat-autonoma-de-barcelona-40811157.html>

Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PLAB) Prácticas de laboratorio	211	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	212	Español	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