

**DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA**

| | |
|---|---|
| Grado/Máster en: | Graduado/a en Ingeniería Química por la Universidad de Málaga |
| Centro: | Facultad de Ciencias |
| Asignatura: | Informática |
| Código: | 108 |
| Tipo: | Formación básica |
| Materia: | Informática |
| Módulo: | Formación básica |
| Experimentalidad: | 69 % teórica y 31 % práctica |
| Idioma en el que se imparte: | Español |
| Curso: | 1 |
| Semestre: | 2 |
| Nº Créditos: | 6 |
| Nº Horas de dedicación del estudiante: | 150 |
| Tamaño del Grupo Grande: | 72 |
| Tamaño del Grupo Reducido: | 30 |
| Página web de la asignatura: | ciencias.cv.uma.es |

EQUIPO DOCENTE

| | |
|----------------------|---|
| Departamento: | ARQUITECTURA DE COMPUTADORES |
| Área: | ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES |

| Nombre y Apellidos | Mail | Teléfono Laboral | Despacho | Horario Tutorías |
|-----------------------------------|-----------------|------------------|-------------------------------|--|
| Coordinador/a: JULIAN RAMOS COZAR | julian@uma.es | 952132822 | 2.2.51 - E.T.S.I. INFORMÁTICA | Todo el curso: Lunes 10:30 - 12:30, Viernes 11:30 - 13:30, Miércoles 10:30 - 12:30 |
| RICARDO QUISLANT DEL BARRIO | quislant@uma.es | 952133387 | - | Todo el curso: Martes 11:30 - 13:30, Jueves 11:30 - 13:30 |

RECOMENDACIONES Y ORIENTACIONES

La asignatura introduce los conceptos básicos de la Informática partiendo de cero, por lo que no son necesarios conocimientos previos.

CONTEXTO

Los conocimientos que se adquirirán al final del curso son de aplicabilidad en el uso cotidiano que tendrá el alumno durante toda la carrera de los ordenadores como herramienta básica, tanto en su vida diaria como para el estudio del resto de asignaturas del Plan de Estudios.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias generales y básicas. Las actividades docentes del Grado en Ingeniería Química deben permitir adquirir las competencias generales establecidas en el RD. 1393/2007, en las Ordenes Ministeriales de 9 de febrero de 2009 y recomendadas por la Conferencia Española de Directores y Decanos de Ingeniería Química (CODDIQ), elevadas en la actualidad al Consejo de Coordinación Universitaria para la regulación profesional del Ingeniero Químico.**

Básicas (CB: Competencia Básica)

- CB03** Ser capaz de reunir e interpretar datos relevantes, tanto en el ámbito de la Ingeniería Química como en ámbitos relacionados, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de interés social, científico o ético.
- CB04** Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Genéricas de Ingeniería Química (CG: Competencia Genérica)

- CG03** Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

- 2 Competencias específicas. Las Ordenes Ministeriales de 9 de febrero de 2009 establecen asimismo que los planes de estudio deberán incluir como mínimo tres grupos de competencias: formación básica, común a la rama industrial y de tecnología específica, así como un trabajo de fin de grado. Junto a ellas se han incluido las competencias que se desarrollarán en los módulos y materias obligatorios y optativos, las cuales se han catalogado empleando las iniciales del módulo para facilitar su identificación.**

Formación básica

- CFB03** Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

- 3 Competencias transversales. Las actividades docentes del Grado en Ingeniería Química deben permitir adquirir las competencias transversales recomendadas por la Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Química (CODDIQ)**

Transversales (CT: Competencia Transversal)

- CT03** Resolución de problemas
- CT05** Trabajo en equipo
- CT07** Razonamiento crítico
- CT09** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- CT10** Aprendizaje autónomo
- CT12** Motivación por la calidad



CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Teoría

1. Introducción a la programación
 - Cálculo de expresiones
 - Principios de algoritmia
 - Programación con MATLAB
 - Aplicación a problemas de IQ
2. Herramientas informáticas de aplicación en la IQ
 - Búsqueda de información
 - Elaboración de documentos técnicos
 - Preparación de presentaciones
 - Hojas de cálculo
 - Bases de datos
 - Representaciones gráficas
 - Utilidades en la nube
3. Internet: Servicios y peligros
4. Estructura de un computador
 - Descripción por niveles: físico, lógico y arquitectural
 - Codificación de la información

Práctica

- Diseño de algoritmos
- Programación en Matlab
- Resolución de problemas básicos de IQ con Excel

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades presenciales

Actividades expositivas

Lección magistral

Actividades prácticas en instalaciones específicas

Prácticas en aula informática

Actividades no presenciales

Actividades de elaboración de documentos

Elaboración de informes

Actividades prácticas

Resolución de problemas

Estudio personal

Estudio personal

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Actividades de evaluación presenciales

Actividades de evaluación del estudiante

Coevaluación

Examen parcial

Examen final

Actividades de evaluación de la asignatura con participación alumnos

Otras actividades eval.asignatura

Actividades de evaluación del estudiante

Realización de trabajos y/o proyectos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Resultados del Aprendizaje

Tras la correcta finalización del estudio de esta asignatura, como principal resultado de aprendizaje se espera que el alumno adquiera un buen nivel en la competencia CG03 y sobre todo en la competencia CFB03. Más concretamente, será capaz de desarrollar programas básicos en el lenguaje de programación científico Matlab así como usar herramientas básicas de preparación de documentos, presentaciones, hojas de cálculo y gráficas (por nombrar los más importantes), en sus versiones en la nube, para poder trabajar de manera colaborativa, competencia CT05.

Un peso importante de la teoría será el desarrollo y presentación de trabajos sobre temas actuales en informática, con lo que además de trabajar la competencia CT09, se espera que se desarrolle en gran medida la competencia CFB03 y las competencias CT05, CT07, CT10, CT12, CB03 y en especial la CB04.

El desarrollo de las competencias CT03, CT07, CT09 serán el resultado de estudiar algunos fundamentos sobre los computadores y la resolución de problemas sobre los mismos (funcionamiento básico a distintos niveles así como representación de la información en binario).

**Criterios de Evaluación**

Se realizará un examen teórico de los conceptos y problemas básicos sobre computadores.

La parte de las prácticas se evaluará mediante la realización de unos pocos programas sencillos como los vistos en clase.

Se deberá realizar y presentar un trabajo sobre algún tema de actualidad relacionado con la informática entre los propuestos por el profesor a principio del curso.

También serán objeto de evaluación otras actividades realizadas tanto en clase de teoría como de prácticas, tales como debates sobre temas relacionados con la informática, participación en clase, búsqueda de información en Internet, realización de prácticas voluntarias, participación en foros y otras actividades propuestas a través del campus virtual, etc.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación tiene dos partes independientes, teoría y práctica. Hay que obtener más de un 4 en cada parte para hacer media, por lo que podrían ser eliminatorias. El peso de cada parte sobre la nota final sería:

Teoría:

- Examen de teoría: 20%
- Realización y exposición de trabajos: 20%
- Otras actividades presenciales o no presenciales de teoría: 10%

Prácticas:

- Examen práctico: 40%
- Otras actividades realizadas durante el curso en horario de prácticas: 10%

Si algún examen (teoría o práctico) se aprueba con más de un 6, la nota se guarda para las distintas convocatorias del mismo curso académico. Así mismo, las notas del trabajo y otras actividades se guardarán, si se realizaron, para las distintas convocatorias del mismo curso.

Aquellos alumnos que deban acudir a la convocatoria extraordinaria deberán realizar un único examen final consistente en dos partes en el que se evaluarán todos los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura respectivamente, siendo el peso de cada parte de un 50% y requisito para hacer media el que en cada parte se tenga más de 4 sobre 10, por lo que podrían ser eliminatorias.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS**Básica**

"Essential MATLAB for Engineers and Scientists"; Brian Hahn, Daniel T. Valentine; Elsevier

"Fundamentos de los Computadores para Ingeniería Química" (manual nº44); J.M. González Linares, E.D. Gutiérrez Carrasco, F.J. Hormigo Aguilar, J. Ramos Cózar; 84-7496-998-0; SPICUM (Universidad de Málaga); 2003; Tercera edición

"Introducción a los cálculos en ingeniería química: prácticas con Microsoft Excel y Scilab"; Espínola Lozano, Francisco; Moya López, Alberto; Universidad de Jaén; 2004

"Introduction to Chemical Engineering Computing"; Bruce A. Finlayson; John Wiley & Sons; 2006

"Resolución de problemas en Ingeniería Química y Bioquímica con POLYMATH, Excel y MATLAB"; Michael B. Cutlip, Mordechai Shacham, Ben-Gurion; Pearson Education; 2008; Segunda edición

DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE**ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL**

| Descripción | Horas | Grupo grande | Grupos reducidos |
|---|-----------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Lección magistral | 40 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Prácticas en aula informática | 20 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL | 60 | | |

ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL

| Descripción | Horas |
|--|-----------|
| Resolución de problemas | 60 |
| Elaboración de informes | 7 |
| Estudio personal | 8 |
| TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL | 75 |

TOTAL HORAS ACTIVIDAD EVALUACIÓN

15

TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

150



ADAPTACIÓN A MODO VIRTUAL POR COVID19

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Esta asignatura se puede adaptar muy bien para impartirse totalmete on-line, como se ha comprobado el curso pasado. Además, serviría para aplicar a nuestra docencia los contenidos que se imparten en la asignatura sobre herramientas en la nube y peligros y servicios de Internet. En este caso se haría más incidencia si cabe en herramientas para el tele-trabajo (o tele-docencia). Otro aspecto a favor de la docencia on-line es que muchas herramientas de nuestras prácticas se usan como servicios web.

Escenario A (híbrido):

- Las clases magistrales podrán ser sustituidas por sesiones síncronas en horario de clase, que quedarían grabadas para que los alumnos pudiesen verlas en otro momento si tienen problemas familiares o simplemente para repasar.
- Las clases de prácticas al ser grupos reducidos se podrían realizar presenciales, siempre que se pudiesen mantener las condiciones de seguridad.
- Las sesiones de exposiciones de trabajos en clase, al ser las de mayor asistencia, sería aconsejable que como este curso pasado se cambiaran por videos con las presentaciones de los alumnos para ver en casa.

Escenario B (on-line)

- No supondría gran complicación hacer también virtuales las sesiones de laboratorio, pues las aplicaciones a usar se pueden acceder desde el navegador sin necesidad de instalar nada. Durante el horario de prácticas se conectaría el profesor para ir resolviendo las dudas que surjan durante su realización.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Sería deseable que las pruebas finales fueran presenciales. En los escenarios en que esto no sea posible el examen final será una nota más, por lo que se seguirá el procedimiento de evaluación continua.

CONTENIDOS

Por cuestiones prácticas se dará más énfasis a la informática aplicada al teletrabajo y la teledocencia, peligros de Internet (en particular en situaciones similares a la de pandemia) y servicios para trabajar en la nube y de manera colaborativa.

TUTORÍAS

La absoluta mayoría de las dudas son consultadas normalmente por los alumnos durante las sesiones de prácticas, por lo que se podrán seguir consultado durante estas sesiones, simplemente cambiará el canal a uno on-line en caso de que no sea posible la presencialidad. Además, se podrá seguir haciendo uso del correo electrónico y los foros de dudas de las asignaturas para cualquier tipo de consulta durante el resto del horario. En caso de que fuese preciso se podrían acordar sesiones de tutorías por videoconferencia.