

# GUÍA DOCENTE INFORMATICA APLICADA

## GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

**CURSO 2024-25**

Fecha de publicación: 03-07-2024



I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Período de impartición	1 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
<p>La asignatura Informática Aplicada pretende que el alumno adquiera conocimientos avanzados de empleo de hojas de cálculo y realización de gráficos en Excel y, por otro lado, que comprenda aquellos aspectos genéricos más relevantes sobre programación para, posteriormente, profundizar en el cálculo y programación aplicando tanto el software Octave como las macros de Excel. De esta manera conseguirá comprender e identificar la utilidad de los elementos fundamentales de la informática y resolver problemas en todo el ámbito de la ingeniería.</p> <p>Esta asignatura es importante dentro de la titulación ya que permite al alumno familiarizarse con herramientas informáticas de interés en Ingeniería Química.</p> <p>Para cursar esta asignatura el alumno no requiere de conocimientos previos específicos. No obstante, si es recomendable tener ciertas nociones básicas de informática a nivel usuario.</p>

III.-Resultados de Aprendizaje
<p>CG03. Capacidad para aplicar conocimientos básicos y tecnológicos de matemáticas, ciencia e ingeniería</p> <p>CG13. Capacidad de aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación, así como herramientas informáticas específicas de la Ingeniería Química.</p> <p>CE03. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.</p>



**IV.-Contenido**

**IV.A.-Temario de la asignatura**

**BLOQUE I: “HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS BÁSICAS”**

**Tema 1. Introducción a herramientas informáticas básicas**

- 1.1. Procesadores de texto: Word.
- 1.2. Hojas de cálculo: Excel.
- 1.3. Preparación de presentaciones: Power Point.
- 1.4. Herramientas informáticas de uso habitual en Ingeniería Química.

**Tema 2. Diseño y creación de hojas de cálculo en Excel**

- 2.1. Entrada de datos y vinculación de celdas. Importación datos externos.
- 2.2. Realización de gráficos.
- 2.3. Ajustes y tratamientos matemáticos.
- 2.4. Formato condicional.
- 2.5. Valores condicionales: función “SI”.
- 2.6. Función objetivo: resolución de problemas con Solver.

**Tema 3. Programación de macros de Excel empleando Visual Basic.**

- 3.1. Introducción a las macros de Excel.
- 3.2. Principios básicos.
- 3.3. Programación en Visual Basic for Application.
- 3.4. Tipos de controles.
- 3.5. Aplicación de macros a casos prácticos de ingeniería.

**BLOQUE II: “FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN Y APLICACIONES EN INGENIERÍA”**

**Tema 1. Introducción a la programación.**

- 1.1. Concepto de programa y Concepto de Algoritmo.
- 1.2. Ordinogramas y pseudocódigo.
- 1.3. Variables y expresiones.
- 1.4. Estructuras de control básicas.
- 1.5. Funciones y procedimientos.

**Tema 2. Octave como herramienta matemática.**

- 2.1. Conceptos básicos.
- 2.2. Manejo de vectores y matrices.
- 2.3. Resolución de sistemas lineales.
- 2.4. Creación de gráficas.
- 2.5. Ajustes polinómicos y no lineales

**Tema 3. Introducción a la programación en Octave**

- 3.1. Manejo de archivos. Entrada y Salida de Datos
- 3.2. Entrada de datos definida por el usuario
- 3.3. Salida por pantalla. Códigos de formato
- 3.4. Funciones definidas por el usuario

**Tema 4. Programación Modular**

- 4.1. Estructuras de control del flujo del programa.
- 4.2. Estructura secuencial.
- 4.3. Estructuras de bifurcación o condicionales.
- 4.4. Estructuras repetitivas o bucles.
- 4.5 Aplicación de la programación modular al lenguaje de programación Octave.

**IV.B.-Actividades formativas**

Tipo	Descripción
------	-------------

Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de casos prácticos por parte de los alumnos utilizando diferentes herramientas informáticas
Asistencia a clases teóricas	Resolución de casos prácticos por parte del profesor utilizando diferentes herramientas informáticas
Lecturas	Explicación de los contenidos teóricos de la asignatura
Asistencia a clases teóricas	Tutorías grupales e individuales para la resolución de dudas
Trabajos colectivos	Realización de un trabajo grupal

V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	28
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	14
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	14
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	44
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	50
Preparación de pruebas	8
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Clases magistrales en el Aula de teoría donde se impartirán los fundamentos más relevantes de la asignatura.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Tutorías realizadas en el aula donde se resolverán dudas por parte del alumnado y se resolverán ejercicios propuestos y ejemplos.
Prácticas	Semana 1 a Semana 15	Resolución de casos prácticos por parte de los alumnos con diferentes herramientas informáticas utilizando las herramientas disponibles en la universidad y posterior entrega de trabajos.
Pruebas	Semana 7 a Semana 8	Prueba 1: Examen parcial del primer bloque de contenidos de la asignatura. El examen se realizará de forma presencial en una fecha a determinar en función del desarrollo de los contenidos de la asignatura, en los espacios habilitados por la universidad y siguiendo la normativa especificada por esta.



Pruebas	Semana 16 a Semana 19	Prueba 2: Examen parcial del segundo bloque de contenidos de la asignatura. El examen se realizará de forma presencial en la fecha de la convocatoria oficial, en los espacios habilitados por la universidad y siguiendo la normativa especificada por esta.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 1	Se proponen problemas al alumno para que resuelva empleando las metodologías explicadas en clase

## VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

Los estudiantes que no consigan superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

### VII.A.- Descripción de las pruebas de evaluación y su ponderación



Actividad evaluadora	Nota mínima	Ponderación	Periodo	Contenido
Resolución de casos prácticos y entrega de trabajos ( <i>acumulativa, no reevaluable</i> )	No	30 %	Todo el curso	Entrega de trabajos prácticos utilizando las herramientas disponibles en la universidad. Actividad no reevaluable. Competencias CG-3, CG-13 y CE-3.
Trabajo grupal ( <i>acumulativa, no reevaluable</i> )	No	10 %	Semana 10-16	Trabajo realizado grupalmente en el que se evaluarán contenidos aplicados de la teoría de la asignatura. Competencias CG-3, CG-13 y CE-3.
Prueba primera ( <i>Reevaluable</i> )	4.5	30 %	Semana 11-12.	Examen presencial sobre los contenidos desarrollados en el Bloque I. Evaluación en periodo ordinario (fecha: convocatoria oficial ordinaria de enero). Actividad reevaluable en convocatoria extraordinaria de junio. Competencias CG-3, CG-13 y CE-3.
Prueba segunda ( <i>Reevaluable</i> )	4.5	30 %	Semana 16	Examen presencial sobre los contenidos desarrollados en el Bloque II. Evaluación en periodo ordinario (fecha: convocatoria oficial ordinaria de enero). Actividad reevaluable en convocatoria extraordinaria de junio. Competencias CG-3, CG-13 y CE-3.





El alumno superará la asignatura cuando supere una nota de 5 en base 10 tras la ponderación de las diferentes pruebas. En la convocatoria de junio sólo se reevaluarán las partes suspensas.

Si el alumno no se presenta a ninguna de las partes descritas anteriormente, su calificación final será de No Presentado. El estudiante que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura, tan pronto sea posible, para que le facilite la información y/o material necesario para la evaluación, que será similar a la que seguirá el resto de estudiantes matriculados en la asignatura.

#### **VII.B.- Evaluación de estudiantes con dispensa académica de asistencia a clase**

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC no implica que el estudiante quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el estudiante deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El estudiante deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición de los estudiantes en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Si

#### **VII.C.- Revisión de las pruebas de evaluación**

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

#### **VII.D.- Estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales**

A fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, los y las estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales podrán solicitar adaptaciones curriculares para el seguimiento de sus estudios. Esas adaptaciones serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad de la Universidad Rey Juan Carlos, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la Universidad.

Dicha Unidad emitirá un informe de adaptaciones curriculares, por lo que los y las estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con la Unidad ([discapacidad.programa@urjc.es](mailto:discapacidad.programa@urjc.es)), a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

#### **VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica**

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad (<https://www.urjc.es/codigoetico>).

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos (<https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf>) y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.



VIII.-Recursos y materiales didácticos
<b>Bibliografía básica</b>
3. MATLAB + Octave: aprender MATLAB en 25 horas, Ed. Tébar, 2012.
4. Matlab para ingenieros. H. Moore. Ed. Pearson-Prentice Hall. 2007.
1. Orvis, W.J., Excel for Scientifics and Engineers, Ed. Sybex Inc., 1996.
2. Microsoft Office 2010: Word, Excel, Power Point y Outlook, Ed. ENI, 2011.
5. Jaconson, R. Excel 2007, Visual Basic para aplicaciones: paso a paso. Ed. Anaya Multimedia, 2007.
<b>Bibliografía complementaria</b>

IX.-Profesorado	
<b>Nombre y apellidos</b>	MARIO MARTIN GAMBOA
<b>Correo electrónico</b>	mario.mgamboa@urjc.es
<b>Categoría</b>	Investigador
<b>Responsable de asignatura</b>	No
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docentia</b>	1
<b>Nombre y apellidos</b>	CRISTIAN MOYA ALAMO
<b>Correo electrónico</b>	cristian.moya@urjc.es
<b>Departamento</b>	Tecnología Química, Energética y Mecánica
<b>Categoría</b>	Profesor/a Ayudante Doctor/a
<b>Titulación académica</b>	Doctor
<b>Responsable de asignatura</b>	Si
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	0



<b>Nº de Sexenios</b>	1
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	0