

GUÍA DOCENTE

Informática Aplicada

GRADO EN INGENIERÍA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL (1º y 2º curso)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 05-07-2026



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

El objetivo general de la asignatura es que el alumno adquiera conocimientos sobre los fundamentos de programación y sobre algunas de las herramientas informáticas más útiles en el campo de la ingeniería de la organización industrial. El contenido del curso incluye principalmente fundamentos de programación, algoritmos y el uso de diferentes paquetes de software aplicados a la ingeniería. Se introducen los aspectos básicos de la programación estructurada y su implementación en la resolución de problemas. La asignatura tiene, por tanto, un elevado componente práctico. El alumno deberá programar su propio código para implementar algoritmos adecuados que resuelvan problemas específicos. No se requieren conocimientos previos específicos para cursar esta asignatura. Sin embargo, se recomienda tener una comprensión de matemáticas (aritmética, álgebra, matemática discreta y lógica) a nivel de acceso a la universidad, rama de Ciencias y Tecnología, y conocimientos generales de informática (gestión de archivos, software básico).

II.B-Presentación en inglés

The course intends to provide students with basic knowledge of programming and some of the most useful computer tools in the field of industrial management engineering. The content emphasizes programming, algorithms, and software tools specifically applied to engineering contexts. Specifically, the course introduces the basic aspects of structured programming and its implementation in problem-solving. Therefore, the course has a strong practical component. Students are expected to write their own code, implementing appropriate algorithms to solve specific problems. No specific prior knowledge is required to take this course. However, it is recommended that students have an understanding of mathematics (arithmetic, algebra, logic and discrete mathematics) at upper-secondary level, problem-solving skills to think logically and solve problems systematically, and general computer literacy (file management, basic software applications).

III.-Resultados de Aprendizaje



COM1. Aprender de forma autónoma, utilizando herramientas, incluidas las informáticas, para la búsqueda, análisis y síntesis de la información y para la organización y planificación de tareas en ámbito de la ingeniería industrial.

COM4. Resolver problemas de forma autónoma y creativa mediante la toma de decisiones, el análisis crítico y autocrítico, aplicando los conocimientos en la práctica en el ámbito de la ingeniería industrial.

CON4. Conocer y comprender conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos en el ámbito de la ingeniería industrial

HAB4. Aplicar rutinas básicas de programación y gestión de datos en ordenadores dentro del ámbito de la ingeniería en organización industrial.

- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.
- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque 1: Introducción a la Programación

Conceptos básicos de programación

Lógica de programación y pseudocódigo

Bloque 2: Programación en Python

Entorno Jupyter Notebooks

Sintaxis y estructuras básicas

Tipado de datos

Control de flujo

Funciones

Archivos (lectura y escritura)

Representación de datos: numpy y matplotlib

Programación Orientada a Objetos

Bloque 3: Programación en MATLAB

Entorno de trabajo de MATLAB

Sintaxis básica

Vectores y matrices: Programación vectorizada

Gráficos avanzados

Aplicaciones numéricas básicas

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Ejercicios de iniciación a la programación guiados por el profesor.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Prácticas de cada uno de los bloques que se describen en los contenidos.
Tutorías académicas	Resolución de dudas sobre las actividades planteadas en clase o los conocimientos teóricos.
Asistencia a clases teóricas	Teoría sobre los fundamentos y el uso de los lenguajes de programación y principales algoritmos.



V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	14
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	30
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	12
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	18
Preparación de clases teóricas	10
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	22
Preparación de pruebas	40
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 teóricas de la asignatura.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 15	Resolución de ejercicios prácticos. Irán entremezcladas en conjunto con las clases teóricas.
Prácticas	Semana 1 a Semana 15	Ejercicios prácticos para realizar en clase que permitan adquirir las competencias propias de la asignatura.
Pruebas	Semana 1 a Semana 15	Prueba parcial en la que se evaluará el contenido visto hasta la fecha de realización.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Tutorías sobre los temas de la asignatura cuya modalidad se fijará en cada momento entre el profesor y el alumno.



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).

El alumnado que no consiga 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.

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

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

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación

EVALUACIÓN ORDINARIA

- Prácticas de programación: 40% de la nota final. Las fechas de realización serán las indicadas en el calendario oficial del curso 2026-2027 de la URJC. La asistencia a las sesiones prácticas es obligatoria. La realización de 2/3 de las prácticas supondrá que el estudiante recibirá una calificación, independientemente de su participación en las restantes pruebas de evaluación. La evaluación de las prácticas se realizará mediante dos exámenes parciales (ponderación 50% cada uno de ellos) en las fechas indicadas en el calendario oficial de la asignatura (que podrán modificarse por razones académicas), o en fechas que el profesor comunicará con suficiente antelación. Será necesario obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 en esta parte para superar la asignatura. La reevaluación de las prácticas de programación se realiza en la convocatoria extraordinaria.

- Prueba global: 60% de la nota final. Prueba final que consistirá en un examen teórico/práctico de los contenidos explicados en clase y que se realizará en las fechas oficiales publicadas por el Vicerrectorado de Ordenación Académica para la convocatoria ordinaria. Será necesario obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 en esta prueba para superar la asignatura.

En caso de no alcanzar la nota mínima en cualquiera de las dos partes, la calificación máxima en actas será 4,9 puntos.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

- Prácticas de programación: 40% de la nota final. Se conserva la nota de la evaluación ordinaria si esta es igual o superior a 5. La evaluación extraordinaria de las prácticas se realizará mediante un examen que tendrá lugar en la misma fecha que la prueba global, según el calendario oficial publicado por el Vicerrectorado de Ordenación Académica para la convocatoria extraordinaria. Será necesario obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 en esta parte para superar la asignatura.

- Prueba global: 60% de la nota final. Se conserva la nota de la evaluación ordinaria si esta es igual o superior a 5. Examen teórico/práctico en las fechas oficiales de dicha convocatoria. Será necesario obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 en esta prueba para superar la asignatura.

Si el estudiante se presenta en la convocatoria extraordinaria a alguna de las partes ya aprobadas en la convocatoria ordinaria, la nota final de esa parte será la obtenida en la convocatoria extraordinaria, sustituyendo a la anterior. En caso de no alcanzar la nota mínima en cualquiera de las dos partes, la calificación máxima en actas será de 4,9 puntos.

—

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 del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase



La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se 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 alumnado 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 alumnado 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 del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

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

VII.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.

Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

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.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Matlab: a practical introduction to programming and problem solving, Stormy Attaway, Butterworth-Heinemann, 2013.

MATLAB for Engineers, Holly Moore 3rd Edición, ISBN: 978-0273764168, Editorial Pearson.

Introduction to computation and programming using Python, John V. Guttag 3rd Edition, 2021, ISBN: : 978-0262542364, The MIT Press.

How to think like a computer scientist: Learning with python, Allen Downey, 3rd edition 2024, ISBN: 978-1098155438, O'Reilly Media.

Python Crash Course, Eric Matthes, 2nd Edition 2019, ISBN: 1-59327-928-0, no Starch Press.

Bibliografía complementaria

Fluent Python, Luciano Ramalho, 2nd Edition 2022, ISBN:978-1492056355, O'Reilly Media.

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	ARACELI GUTIÉRREZ LLORENTE
Correo electrónico	araceli.gutierrez@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	4
Nº de Sexenios	4
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2
Nombre y apellidos	CARLOS URIARTE GONZÁLEZ
Correo electrónico	carlos.ugonzalez@urjc.es



Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Madrid - Vicálvaro
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1

