

GUÍA DOCENTE INFORMATICA APLICADA

GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

CURSO 2024-25

Fecha de publicación: 03-07-2024

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Período de impartición	1 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación	
<p>El objetivo general de la asignatura es que el alumno se familiarice con la programación de ordenadores. Específicamente, se introducirán 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 sus propios códigos en los que se implementen los algoritmos adecuados para resolver problemas específicos.</p> <p>Esta asignatura se adhiere a las directrices sobre sostenibilidad curricular emitidas por la CRUE y la propia URJC a través la Agenda 2030, y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los ODS relacionados se recogen en la siguiente Tabla:</p>	
ODS relacionados	Actividades formativas donde se relacionan
<p>ODS 4: Educación de calidad</p> <p>Meta 4.3: De aquí a 2030, asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria</p> <p>Meta 4.4: De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento</p> <p>Meta 4.7: De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible.</p>	<p>ODS 4.3: Es el objetivo de la asignatura, pues esta es una formación técnica universitaria que apoya el trato igualitario entre alumnas y alumnos, siendo estos también los valores del Grado y la Universidad., aportando un factor de calidad diferenciador.</p> <p>ODS 4.4: El objetivo de esta asignatura se basa en asegurar los conocimientos básicos en Informática en su ámbito de estudio, para que puedan desarrollar su perfil en las competencias de las nuevas tecnologías de cara a su futuro laboral.</p> <p>ODS 4.7: Con la formación en Informática se busca que todos los estudiantes aprendan a usar las nuevas herramientas, siendo estas cada vez más sostenibles y dentro de los parámetros de igualdad que la sociedad actual está demandando, mejorando no solo sus habilidades técnicas sino también las sociales.</p>

III.-Resultados de Aprendizaje

CG01. Capacidad de análisis y síntesis

CG02. Capacidad de organización y planificación

CG05. Capacidad de gestión de la información

CG07. Toma de decisiones

CG11. Razonamiento crítico

CG17. Habilidad para trabajar de forma autónoma

CG20. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica

CG21. Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información

CE03. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA

Arquitectura del computador. Elementos constitutivos de la computadora digital. Sistemas Operativos.

TEMA 2. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

Concepto de programa. Concepto de Algoritmo. Representación de algoritmos: Diagramas de flujo y pseudocódigo. Niveles de codificación. Lenguajes de programación. Intérpretes y compiladores. Tipos de datos y operaciones elementales. El entorno MATLAB. Operaciones con vectores y matrices. Control de variables.

TEMA 3. CONTROL DEL FLUJO DE PROGRAMA. PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA

Estructuras de control del flujo del programa. Estructura secuencial. Estructuras de bifurcación o condicionales. Estructuras repetitivas o bucles. Programas: Scripts y funciones. Aplicación de la programación modular al lenguaje de programación Matlab.

TEMA 4. TIPOS DE DATOS AVANZADOS. FUNCIONES DE ENTRADA/SALIDA

Números complejos, cadenas de caracteres, celdas de datos y estructuras de datos. Lectura y escritura de ficheros.

TEMA 5. HERRAMIENTAS GRÁFICAS

Representación y formateado de gráficos xy, gráficos múltiples, ejes y escalas de representación, creación de ficheros gráficos, otros tipos de gráficos (histogramas, gráficos 3D...), control de gráficos.

TEMA 6. INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

Estructuras de datos. Tipos de bases de datos. Bases de datos relacionales. Gestores de bases de datos. Creación de una base de datos en mysql/Access.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Prácticas / Resolución de ejercicios	Pruebas para controlar la progresión del aprendizaje
Laboratorios	Prácticas con ordenador
Lecturas	Subidas a Aula Virtual

V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	32
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	13
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	12
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	28
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	20
Preparación de clases teóricas	35
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	25
Preparación de pruebas	12
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 7 a Semana 13	Temas 4-6 (Parte 2 de la asignatura) Existirán sesiones magistrales. El alumno dispondrá de contenidos de apoyo audiovisual y recursos, como ejercicios y problemas, que podrá utilizar para preparar los contenidos de cada tema. El alumno tendrá acceso a las aplicaciones necesarias a través de myApps. Se realizará un seguimiento de las horas de seguimiento del alumno mediante las herramientas del aula virtual e informes de seguimiento que deberá entregar el alumno/a.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 6	Temas 1-3 (Parte 1 de la asignatura) El alumno dispondrá de contenidos de apoyo audiovisual y recursos, como ejercicios y problemas, que podrá utilizar para preparar los contenidos de cada tema. El alumno tendrá acceso a las aplicaciones necesarias a través de myApps. Se realizará un seguimiento de las horas de seguimiento del alumno mediante las herramientas del aula virtual e informes de seguimiento que deberá entregar el alumno/a.

Laboratorios	Semana 1 a Semana 6	<p>Descripción: 2 sesiones de 3 h de la parte 1 de la asignatura (Actividad No Reevaluable). Clase de Laboratorio. El alumno dispondrá de contenidos de apoyo audiovisual y recursos previamente a la realización tipo preparatorio, como ejercicios y problemas, que podrá utilizar para preparar los contenidos de cada tema. El alumno tendrá que realizar unos informes de entrega de seguimiento de la práctica y un test de evaluación. El alumno tendrá acceso a las aplicaciones necesarias a través de myApps. Se realizará un seguimiento de las horas de seguimiento del alumno/a. En el caso de pruebas como test y memorias de seguimiento se harán mediante la plataforma del Aula Virtual siguiendo las instrucciones indicadas por el equipo docente.</p>
Laboratorios	Semana 7 a Semana 14	<p>Descripción: 6 horas de laboratorios para la parte 2 (Actividad No Reevaluable). Clase de Laboratorio. El alumno dispondrá de contenidos de apoyo audiovisual y recursos previamente a la realización tipo preparatorio, como ejercicios y problemas, que podrá utilizar para preparar los contenidos de cada tema. El alumno tendrá que realizar unos informes de entrega de seguimiento de la práctica y un test de evaluación. El alumno tendrá acceso a las aplicaciones necesarias a través de myApps. Se realizará un seguimiento de las horas de seguimiento del alumno/a. En el caso de pruebas como test y memorias de seguimiento se harán mediante la plataforma del Aula Virtual siguiendo las instrucciones indicadas por el equipo docente.</p>
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 14	<p>Las tutorías se podrán realizar tanto en presencial como en remoto</p>

Pruebas	Semana 1 a Semana 14	Descripción: Prueba Parte 1. Temas 1-6 (Parte 1 de la asignatura). Evaluación en el período de exámenes ordinario. Se realizará utilizando el Aula Virtual en un aula presencial. El alumno tendrá acceso a las aplicaciones necesarias a través de myApps. Las fechas pueden cambiar por las necesidades educativas.
Pruebas	Semana 7 a Semana 14	Descripción: Prueba Parte 2 - Proyecto de Evaluación continúa. Evaluación durante el curso con una prueba final en el período de exámenes ordinario. A través del Aula Virtual. El alumno dispondrá de contenidos de apoyo audiovisual y recursos previamente a la realización tipo preparatorio, como ejercicios y problemas, que podrá utilizar para preparar los contenidos de cada tema. El alumno tendrá que realizar unos informes de entrega de seguimiento del proyecto y un test de evaluación. El alumno tendrá acceso a las aplicaciones necesarias a través de myApps. Se realizará un seguimiento de las horas de seguimiento del alumno/a. Las fechas de evaluación pueden cambiar por necesidades académicas.
Aprendizaje Basado en Problemas	- a -	Se van proponiendo al estudiante pequeños problemas relacionados con los conceptos de programación que ha recibido, para ayudar a afianzar y comprender conceptos

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

La evaluación de las siguientes partes se realizará a través del Aula Virtual en formato presencial.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	Actividad	Carácter	Tipo	Nota mínima	Ponderación	Periodo	Contenido
SE-2	Resolución de ejercicios y casos prácticos, Evaluación continua de la asignatura	Individual	No reevaluable	NO	15%	A lo largo del curso	Entrega de trabajos por el Aula Virtual propuestos por el profesor.
SE-3	Laboratorio	Individual o en grupo, según se indique	No reevaluable	NO	25%	Sesiones de laboratorio	Sesiones presenciales de laboratorio. Se realizará mediante el Aula Virtual. La asistencia y las entregas de las sesiones de laboratorio son obligatorias para optar a la evaluación.
SE-1	Prueba Parte 1	Individual	Reevaluable en la convocatoria extraordinaria	5.00	30%	Fecha concreta	Prueba liberatoria de la primera mitad de la asignatura. Se realizará mediante el Aula Virtual de manera presencial, constará de un Test de Evaluación.

SE-1	Prueba Parte 2	Individual	Reevaluable en la convocatoria extraordinaria	5.00 (sumando las pruebas de esta parte)	30%	Fechas determinadas por el profesor/profesora de la asignatura en la evaluación en la convocatoria ordinaria	Ejercicio tipo Proyecto de Evaluación continua y liberatorio de la segunda parte de la asignatura. Se realizará mediante el Aula Virtual mediante un proyecto que se deberá defender de modo presencial y un test que deben aprobarse con un 5 por separado para hacer media de manera presencial
------	----------------	------------	---	--	-----	--	---

Los estudiantes que no aprueben la prueba de la parte 1 o de la parte 2, tendrán que presentarse a la parte correspondiente suspensa en la convocatoria extraordinaria.

La parte 1 corresponde a lo impartido en la primera mitad de la asignatura.

La parte 2 corresponde a lo impartido en la segunda mitad de la asignatura.

El **plagio** total o parcial de las memorias de prácticas, Prueba de la Parte 1 o Prueba de la Parte 2 se penalizará con la calificación de **suspense** en la asignatura en la convocatoria en curso.

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: No

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), 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 sobre conducta académica de la Universidad Rey Juan Carlos (https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/Normativa_conducta_academica_URJC.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	
Bibliografía básica	
Cálculo científico con MATLAB y Octave Quarteroni, Alfio Springer (2006)	
Mastering MATLAB 7 Hanselman, Duane Pearson Prentice Hall (2005)	
Matlab y sus aplicaciones en las ciencias y la ingeniería Pérez López, César Pearson Prentice Hall (2007)	
Metodología de la programación: algoritmos, diagramas de flujo y programas. Cairó Battistutti, Osvaldo Alfaomega	
Numerical computing with MATLAB Moler, Cleve B. SIAM (2004)	
Metodología de la programación: algoritmos, diagramas de flujo y programas. Osvaldo Cairó Battistutti. 3ª edición. Alfaomega (2006).	
C/C++ curso de programación. Francisco Ceballos Sierra. 4ª edición. Ra-Ma (2015).	
El lenguaje de programación. C. Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie. 2ª edición. Pearson Educación (1997).	
Arduino: Edición 2018, Curso práctico. Alfredo Moreno Munoz. Sheila Corcoles Corcoles. Ra-Ma (2018).	
MySQL: Developer's library. Paul DuBois. 5ª edición. Addison-Wesley (2013).	
Bibliografía complementaria	

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	CARLOS URIARTE GONZALEZ
Correo electrónico	carlos.ugonzalez@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
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	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0

