

GUÍA DOCENTE INTRODUCCION A LA PROGRAMACION

GRADO EN MATEMÁTICAS

CURSO 2024-25

Fecha de publicación: 10-07-2024



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>El objetivo general de la asignatura es dotar al alumno de los conocimientos y competencias básicas para resolver problemas con ayuda del ordenador, realizando programas que siguen el paradigma de la programación imperativa. Es una asignatura clave dentro de la titulación, pues es la base del resto de asignaturas que implican programación. Está muy relacionada con Metodología de Programación y Diseño y Análisis de Algoritmos, y es útil para otras asignaturas donde es necesario programar. Esta asignatura no tiene requisitos previos, pero es recomendable tener soltura en resolución de problemas matemáticos y lógicos así como usar el ordenador a nivel de usuario.</p>

III.-Resultados de Aprendizaje



CG03. Capacidad para definir y plantear problemas y desarrollar metodologías para su resolución tanto en contextos académicos como profesionales.

CG07. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG10. Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

CG11. Poder comunicarse en otra lengua de relevancia en el ámbito científico.

CG12. Poseer y comprender los conocimientos básicos y matemáticos de los distintos módulos que, partiendo de la base de la educación secundaria general, y apoyándose en libros de texto avanzados, se desarrollan en la propuesta de título de Grado en Matemáticas que se presenta

CG13. Saber aplicar esos conocimientos básicos y matemáticos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de las matemáticas y ámbitos en que se aplican directamente.

CG14. Saber reunir e interpretar datos relevantes (normalmente de carácter matemático) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CG15. Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CG16. Capacidad para aplicar las habilidades de aprendizaje adquiridas necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CE05. Resolver problemas matemáticos, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos.

CE08. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, el desarrollo de programas, y la capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable, para la resolución de problemas.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

BLOQUE TEMÁTICO I: Introducción, tipos simples, estructuras de control, modularización y recursividad

Tema 1. Introducción.

- 1.1. Conceptos de programación. Lenguajes de programación. Representación de la información en el ordenador.
- 1.2. Entornos de programación. Un vistazo general a nuestro entorno de programación. Interfaz de línea de comandos.
- 1.3. Variables e instrucción de asignación.
- 1.4. Tipos de datos primitivos y expresiones.
- 1.5. Funciones y métodos predefinidos. Módulos de interés.
- 1.6. Primer Programa. Estructura de un programa.
- 1.7. Entrada/salida.
- 1.8. Legibilidad.

Tema 2. Estructuras de control.

- 2.1. Introducción.
- 2.2. Instrucciones de selección o sentencias condicionales.
- 2.3. Instrucciones de iteración o sentencias iterativas.
- 2.4. Corrección y depuración de estructuras de control.

Tema 3. Subprogramación

- 3.1. Introducción.
- 3.2. Uso de funciones. Definición de funciones. Llamadas a funciones.
- 3.3. Diseño de programas con el uso de la subprogramación.
- 3.4. Recursividad. Funciones recursivas. Tipos de recursividad.

BLOQUE TEMÁTICO II: Estructuras de datos y Ficheros

Tema 4. Estructuras de datos

- 4.1. Introducción.
- 4.2. Arrays unidimensionales.
- 4.3. Arrays bidimensionales.
- 4.4. Algoritmos con arrays.
- 4.5. Listas. Comportamiento de pila, cola y conjunto.
- 4.6. Diccionarios.

Tema 5. Ficheros

- 5.1. Introducción: almacenamiento en memoria secundaria.
- 5.2. Ficheros.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Prácticas / Resolución de ejercicios	Ejercicios: a lo largo de todo el cuatrimestre
Prácticas / Resolución de ejercicios	Práctica individual
Otras	Pruebas de evaluación
Otras	Examen final de la asignatura



V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	20
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	16
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	18
Realización de pruebas	6
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	30
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	50
Preparación de pruebas	22
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	Periodo	Contenido
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 20	Consulta de dudas. Podrán desarrollarse tanto sesiones de tutorías individuales como en grupo. Además, se fomentará el uso del foro del Aula Virtual, para comentar dudas con los compañeros y el establecimiento de debate entre los estudiantes.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Desarrollo del temario de la asignatura. El contenido teórico de la asignatura será desarrollado con el apoyo de dispositivas, y también en sesiones teóricas.
Prácticas	Semana 1 a Semana 15	Realización de sesiones prácticas en consonancia con lo dado en esa sesión de teoría o en la anterior.



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



Sistema de Evaluación	Revaluable en Extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE1 - Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test y de contenido práctico y/o teórico	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	50%	Prueba Final (50%)	5	Todo el temario	Fecha oficial de convocatoria ordinaria
SE3 –Prácticas con ordenador	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	50 %	Prueba 1 (25%)	5	Temas 1, 2 y 3	Semana 7-9
			Prueba 2 (25%)	5	Temas 1, 2, 3 y 4	Semana 14-15
<p>Cálculo de la nota final</p> <ul style="list-style-type: none"> •La nota final se calcula como la media ponderada de las notas de las pruebas evaluables según los porcentajes indicados, siempre y cuando se hayan superado con la nota mínima indicada para cada una de ellas. •Si alguna de las pruebas evaluables no se ha superado con la nota mínima necesaria para hacer media, la nota final de la asignatura será un 3. •Si no se ha presentado a alguna de las pruebas evaluables en la convocatoria, la nota final será 0. •Si no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, la nota final será "No presentado". 						
<p>Convocatoria extraordinaria</p> <p>En convocatoria extraordinaria los estudiantes solamente se presentarán a la revaluación de las pruebas no superadas, de manera que para el cálculo de la nota final en esta convocatoria se utilizará la calificación de las pruebas aprobadas en convocatoria ordinaria y las notas obtenidas en las pruebas revaluadas. El cálculo de la nota final se realiza tal y como se indica en el apartado anterior.</p> <p>La revaluación de las pruebas se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria.</p>						
<p>Conducta académica</p> <p>En el caso de fraude académico en alguna actividad de evaluación, se otorgará una calificación de cero puntos en dicha actividad lo que, para aquellas actividades con nota mínima superior a cero implica el suspenso en la convocatoria correspondiente.</p> <p>Se recuerda además que, atendiendo al artículo 8.g) de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos (https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf) el fraude académico en alguna actividad de evaluación se considera falta muy grave. Las sanciones correspondientes a las faltas muy graves, según el artículo 11 de la referida normativa, son la expulsión temporal de la Universidad, y la pérdida en su caso de los derechos de matrícula.</p>						
<p>VII.B.- Evaluación de estudiantes con dispensa académica de asistencia a clase</p>						



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), 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

Bibliografía básica

- Andrés Marzal Varó, Isabel Gracia Luengo, Pedro García Sevilla. Introducción a la programación con Python 3. Publicacions de la Universitat Jaume I. Disponible en: repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/102653/s93.pdf
- "Python Crash Course" de Eric Matthes.

Bibliografía complementaria

- Allen B. Downey. Think Python. 2nd Edition. Disponible en: <https://greenteapress.com/wp/think-python-2e/>
- John V Guttag. Introduction to Computation and Programming Using Python. 2nd Edition. Disponible en: <https://github.com/y0m0/MIT.6.00.1x/blob/master/Introduction.to.Computation.and.Programming.Using.Python.2nd.Edition.pdf>
- <https://www.python.org/>

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	JUAN JOSE PANTRIGO FERNANDEZ
Correo electrónico	juanjose.pantrigo@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Categoría	Catedrático/a 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	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	6

