Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION

GRADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA (3º y 4º curso)

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/10/2026 02:27 | Hash: f4cd3cdbdc8cf366b312e9a45a291175.

Fecha de publicación: 04-07-2026

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

Objetivos

El objetivo de esta asignatura es introducir los conocimientos básicos sobre métodos y técnicas de programación. La asignatura se centrará en el lenguaje de programación Python, con un especial énfasis en su aplicación para programación científica, así como en los métodos para investigación reproducible. Python es un lenguaje muy versátil, intuitivo y accesible. Desde hace algunos años se ha convertido en el lenguaje de programación de referencia a nivel científico y se utiliza ampliamente en ingeniería y ciencia de datos. De esta manera, se espera que los alumnos conozcan y utilicen los fundamentos para el desarrollo de programas informáticos en Ingeniería Biomédica. Se propondrán ejemplos prácticos de resolución de problemas de bioingeniería mediante programación en Python.

Requisitos previos

Conocimientos básicos de lógica y matemáticas.

Sugerencias

Sería deseable que los alumnos tuvieran conocimientos previos sobre computadores.

II.B-Presentación en inglés

The goal of this course is to introduce the basic concepts of programming methods and techniques. The course will focus on the Python programming language, with a special emphasis on its applications for scientific programming, as well as on reproducible research methods. Python is a versatile, intuitive, and accessible programming language. For some years now, it has become the reference programming language for scientific applications, and it is widely used in engineering and data science. In this way, students are expected to learn and apply the foundational concepts for developing software programs in Biomedical Engineering. Practical exercises in this course will focus on resolving problems in bioengineering using Python programming. Basic knowledge of logic and mathematics is required. It would be desirable that students have some basic knowledge about computers.

III.-Resultados de Aprendizaje

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/10/2026 02:27 | Hash: f4cd3cdbdc8cf366b312e9a45a291175.

CG1. Analizar y sintetizar problemas relacionados con la ingeniería biomédica, resolverlos y comunicarlos de forma eficiente.
CG2. Utilizar herramientas computacionales y experimentales para el análisis y cuantificación de problemas de ingeniería biomédica.
CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CE19. Utilizar los fundamentos de la programación para el desarrollo de programas informáticos en lenguajes de programación modernos, así como comprender y utilizar distintos sistemas operativos, bases de datos y sistemas de información hospitalaria. Aplicarlos en redes, sistemas y servicios telemáticos para la gestión hospitalaria.

- 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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/10/2026 02:27 | Hash: f4cd3cdbdc8cf366b312e9a45a291175.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

1. Introducción a la Computación y la Programación
2. Elementos Básicos del Lenguaje Python
3. Funciones
4. Control del Flujo de Ejecución
5. Listas y Tuplas
6. Ficheros
7. Diccionarios y Conjuntos
8. Excepciones

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Exposiciones en clase de los conceptos de la asignatura. El profesor facilita a los alumnos los materiales necesarios para el seguimiento de las clases
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de ejercicios prácticos sincronizados con el temario.
Prácticas	Realización de prácticas en informática/bioingeniería.
Realización de Pruebas	Exámenes presenciales para evaluar la adquisición de conocimientos.
Tutorías académicas	Tutorías para resolver las dudas de los estudiantes.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/10/2026 02:27 | Hash: f4cd3cdbdc8cf366b312e9a45a291175.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	15
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	0
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	30
Realización de pruebas	15
Tutorías académicas	9
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	9
Preparación de clases teóricas	40
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	40
Preparación de pruebas	22
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 magistrales
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 2 a Semana 15	Clases prácticas de resolución de problemas
Prácticas	Semana 2 a Semana 15	Clases de prácticas de programación científica en Python
Pruebas	Semana 7 a Semana 7	Examen parcial
Pruebas	Semana 15 a Semana 15	Examen final

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/10/2026 02:27 | Hash: f4cd3cdbdc8cf366b312e9a45a291175.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/10/2026 02:27 | Hash: f4cd3cdbdc8cf366b312e9a45a291175.

Convocatoria ordinaria

La evaluación de la convocatoria ordinaria constará de:

1. Entregas periódicas de prácticas de programación científica en Python aplicadas a bioingeniería.
2. Exámenes teórico/prácticos de programación científica en Python.

La ponderación de cada una de las pruebas y tareas se detalla en la siguiente tabla:

Actividad evaluable	Ponderación	Nota mínima	Fecha	Tipo	Contenido
Entregas de prácticas	40%	4 sobre 10	Durante el curso	Reevaluable (en convocatoria extraordinaria)	Contenido impartido hasta la puesta a disposición de cada práctica
Examen parcial	20%	2 sobre 10	A determinar	Reevaluable (en convocatoria extraordinaria)	Contenido impartido hasta el examen
Examen final	40%	4 sobre 10	Oficial de examen	Reevaluable (en convocatoria extraordinaria)	Contenido impartido hasta el examen

Cada una de las actividades anteriores será calificada con una nota entre 0 y 10 puntos. La nota final será la media ponderada de las distintas actividades, según el factor de ponderación especificado en cada una de ellas. Para aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria es necesario obtener una nota final mayor o igual a 5 puntos, y además obtener una nota mayor o igual a la mínima en aquellas actividades con nota mínima. Las calificaciones obtenidas en cada una de las actividades se conservan para la convocatoria extraordinaria. Todas las actividades son reevaluables en la convocatoria extraordinaria.

Convocatoria extraordinaria

La evaluación de la convocatoria extraordinaria se basará en la realización de una única prueba individual, que constará de:

1. Prueba de evaluación de prácticas (esta parte reevalúa la actividad "Entregas de prácticas" de la convocatoria ordinaria): Realización de un programa de similar complejidad a las prácticas propuestas durante el curso. Nota mínima: 4 sobre 10. Ponderación: 40% de la nota final.
2. Prueba de evaluación sobre ejercicios prácticos (esta parte reevalúa conjuntamente las actividades "Examen parcial" y "Examen final" de la convocatoria ordinaria): Realización y entrega de programas similares a los ejercicios prácticos resueltos en clase. Nota mínima: 4 sobre 10. Ponderación: 60% de la nota final

Convocatoria adelantada

Aplica todo lo expuesto para la convocatoria extraordinaria.

Dispensa académica

Aplica todo lo expuesto para la convocatoria extraordinaria.

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/10/2026 02:27 | Hash: f4cd3cdbdc8cf366b312e9a45a291175.

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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/10/2026 02:27 | Hash: f4cd3cdbdc8cf366b312e9a45a291175.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Introducing Python: Modern Computing in Simple Packages. Bill Lubanovic. Second edition. ; Sebastopol, CA : O'Reilly ; 2020
Think Python. Allen B. Downey. 2nd ed. update for Python 3. ; Sebastopol etc : O'Reilly ; cop. 2016
Learn More Python 3 the Hard Way: The Next Step for New Python Programmers. Zed Shaw. 1st edition. ; Addison-Wesley Professional ; 2017
Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	DAVID SUÁREZ FUENTES
Correo electrónico	david.suarez@urjc.es
Departamento	Teoría de la Señal y Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Asociado/a
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias 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 Docentia	0
Nombre y apellidos	JESÚS FERNÁNDEZ CONDE
Correo electrónico	jesus.fernandez@urjc.es
Departamento	Teoría de la Señal y Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/10/2026 02:27 | Hash: f4cd3cdbdc8cf366b312e9a45a291175.

Nº de Quinquenios	3
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	2

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/10/2026 02:27 | Hash: f4cd3cdbdc8cf366b312e9a45a291175.