

GUÍA DOCENTE PARADIGMAS DE PROGRAMACION

GRADO EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 30-06-2026



I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	OPTATIVA
Período de impartición	4 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

El objetivo de la asignatura Paradigmas de Programación es presentar una panorámica general de los diferentes paradigmas de programación, especialmente aquellos que no quedan cubiertos en otras asignaturas de la titulación.

La asignatura se estructura en tres partes diferenciadas: en la primera parte, se realiza una introducción a los conceptos de paradigma, compiladores, intérpretes y máquinas virtuales, así como un repaso de los principales paradigmas de programación estudiados previamente. Se realiza también una perspectiva histórica de los paradigmas de programación y las diferentes tendencias en los lenguajes de programación modernos. En la segunda parte se introduce el paradigma de la Programación Funcional. Por último, en la tercera parte, se presentan diferentes paradigmas mediante un lenguaje interpretado multiparadigma.

Para superar esta asignatura se requiere el conocimiento de los fundamentos de programación y algoritmia, de forma que al alumno se le suponen superadas las asignaturas de "Introducción a la Programación", "Estructuras de Datos", "Programación Orientada a Objetos" y "Diseño y Análisis de Algoritmos".

II.B-Presentación en inglés

The objective of the course Programming Paradigms is to provide a general overview of the different programming paradigms, especially those not covered in other courses within the degree program. The course is structured into three distinct parts: in the first part, an introduction to the concepts of paradigm, compilers, interpreters, and virtual machines is provided, along with a review of the main programming paradigms previously studied. A historical perspective on programming paradigms and the different trends in modern programming languages is also included. In the second part, the Functional Programming paradigm is introduced. Finally, in the third part, different paradigms are presented using a multi-paradigm interpreted language. To successfully complete this course, knowledge of programming and algorithm fundamentals is required, meaning students are assumed to have passed the courses "Introduction to Programming," "Data Structures," "Object-Oriented Programming," and "Algorithm Design and Analysis."

III.-Resultados de Aprendizaje



CG05. Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad

CB04. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CE06. Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.

CE08. Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

CE14. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

CE4. Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.

- 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 I.- Introducción

Introducción a los Paradigmas de Programación.

Evolución e historia

Compiladores, intérpretes y máquinas virtuales.

Bloque II.- Programación Funcional

Fundamentos de la programación funcional. Concepto de función. Orden de evaluación de las expresiones.

Tipos de datos. Funciones. Expresiones sencillas. Tuplas. Expresiones condicionales. Recursividad. Ajuste de patrones. Listas. Polimorfismo.

Tipos de datos definidos por el programador, funciones de orden superior.

Entrada/Salida. Programación Modular. Acciones de entrada/salida. Programación con diferentes módulos.

Bloque III.- Lenguajes Interpretados Multiparadigma

Tipado dinámico y tipado estático. Lenguajes Dinámicos, portabilidad y ciclo de desarrollo.

Sintaxis básica de Python. Tipos de datos y operadores. Estructuras de Control.

Listas y diccionarios. Manejo de cadenas de caracteres y expresiones regulares.

Paradigmas de Programación con Python.

Python en industria. Paradigma industrial.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Resolución de ejercicios	Resolución de ejercicios prácticos Haskell
Laboratorios	Resolución de ejercicios prácticos en laboratorios
Presentaciones orales	Exposición de ejercicios prácticos realizados
Lecturas	Presentación de contenidos de la asignatura
Resolución de ejercicios	Resolución de ejercicios prácticos Python



V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	24
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	8
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	26
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
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 1	Exposición de los temas correspondientes al Bloque I de la asignatura en el aula
Clases Teóricas	Semana 2 a Semana 8	Exposición de los temas correspondientes al Bloque II de la asignatura en el aula/laboratorio
Laboratorios	Semana 2 a Semana 8	Resolución de prácticas y ejercicios correspondientes al Bloque II de la asignatura en el aula/laboratorio
Pruebas	Semana 8 a Semana 8	Examen del Bloque I y Bloque II de manera presencial en el aula/laboratorio
Clases Teóricas	Semana 9 a Semana 15	Exposición de los temas correspondientes al Bloque III de la asignatura en el aula/laboratorio
Laboratorios	Semana 9 a Semana 15	Resolución de prácticas y ejercicios correspondientes al Bloque III de la asignatura en el aula/laboratorio



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

Sistema de Evaluación	Reevaluación extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE1 - Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	30%	Prueba teórica 1 (15%)	4	Bloque I y Bloque II	Semana8
			Prueba teórica 2 (15%)	4	Bloque III	Fecha oficial de convocatoria ordinaria
SE2 - Resolución de problemas y casos prácticos	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	70%	Prueba práctica 1 (35%)	4	Bloque I y Bloque II	Semana8
			Prueba práctica 2 (35%)	4	Bloque III	Fecha oficial de convocatoria ordinaria

Cálculo de la nota final

- 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 será la nota media de entre las partes suspensas.
- Si no se ha presentado a alguna de las pruebas evaluables en la convocatoria, estas pruebas se contabilizarán como 0 para el cálculo de la nota media final. Si el cálculo de la nota media final saliese 5 o más, la nota final se quedaría en 4.
- Si no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, la nota final será **"No presentado"**.

Convocatoria extraordinaria

- En convocatoria extraordinaria los estudiantes solamente se presentarán a la reevaluación de las pruebas en las que no hayan alcanzado la nota mínima, de manera que para el cálculo de la nota final en esta convocatoria se utilizará la calificación de las pruebas en las que se haya llegado a la nota mínima 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.
- En el caso especial de que en la convocatoria ordinaria se alcanzasen todas las notas mínimas, pero la media global de la asignatura fuera inferior a 5 puntos, para la convocatoria extraordinaria, para conseguir aprobar la asignatura, los estudiantes podrán presentarse a alguna de las pruebas revaluables según su elección, siempre y cuando la nota de la prueba reevaluable elegida esté por encima de la nota mínima y sea inferior a 5. En este caso, para el cálculo de la nota final se utilizará la calificación de las pruebas superadas en convocatoria ordinaria y las notas obtenidas en las pruebas revaluadas, incluso si estas últimas fueran inferiores a las obtenidas en la convocatoria ordinaria.
- En el caso especial de que incluso pudiendo sacar un 10 en todas las pruebas revaluadas en la convocatoria extraordinaria fuera imposible obtener una nota final igual o superior a 5 puntos, los estudiantes se podrán presentar a subir nota a alguna o a todas las pruebas superadas en la convocatoria ordinaria, según su elección.

Conducta académica

- 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.
- Se recuerda además que, atendiendo al artículo 9.d) 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 grave**. Las sanciones correspondientes a las faltas graves, según el artículo 11 de la referida normativa, son la expulsión temporal de la Universidad, o la pérdida al derecho de la convocatoria ordinaria.



Convocatoria adelantada

- El procedimiento y criterios de evaluación para los estudiantes que soliciten la convocatoria adelantada, será igual que en las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

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

Título: Haskell. The craft of functional programming; Autor: Simon Thompson; Editorial: Addison-Wesley; Última edición: 2023

Título: Learning Python; Autor: Mark Lutz; Editorial: O'Reilly; Última edición: 2025

Título: Python, Aplicaciones Prácticas; Autor: Nolasco Valenzuela, Jorge Santiago; Última edición: 2018

Bibliografía complementaria

Título: Practical Docker with Python : Build, Release, and Distribute Your Python App with Docker; Autor: Sathyajith Bhat; Última edición: 2021

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	MANUEL VIEJO FERNÁNDEZ
Correo electrónico	manuel.viejo@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Asociado/a
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