



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Programación
Código	DTC-MBD-519
Título	Máster Universitario en Big Data por la Universidad Pontificia Comillas
Impartido en	Máster Universitario en Big Data [Primer Curso]
Créditos	7,5 ECTS
Carácter	Optativa
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Responsable	José Luis Gahete Díaz

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	José Luis Gahete Díaz
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Despacho	Alberto Aguilera 25 [D-402]
Correo electrónico	jlgahete@icai.comillas.edu
Teléfono	4214

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
Para acceder al máster se deberá poseer una titulación MECES 2 o superior en una de las siguientes áreas: · Telecomunicación · Informática · Matemáticas No obstante, las titulaciones de Ingeniería Industrial y afines, Física, Estadística podrán ser consideradas por la Comisión Académica del Máster sujetas a la realización los complementos formativos (CF) en programación para poder cursar con éxito las distintas asignaturas del master, si bien un candidato podrá ser excepcionalmente declarado exento de cursar dichos CF en caso de acreditar la adquisición de las correspondientes competencias en su titulación de procedencia

Competencias - Objetivos	
Competencias	
Conocimientos o contenidos	
COCF1	Conocer el uso y la programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos.



COCF2	Comprender la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas.
Competencias	
CPCF1	Aplicar conocimientos de programación y bases de datos sobre los que basar la enseñanza de técnicas y métodos avanzados para el tratamiento de grandes volúmenes de datos e inteligencia artificial.
CPCF2	Diseñar programas que usen software estadístico y de investigación operativa conociendo su alcance y limitaciones
Habilidades o destrezas	
HA5	Mantener una formación y aprendizaje continuo y adaptación a los cambios tecnológicos y científicos.

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos
1. Introducción. Arquitectura básica de un ordenador. ¿Qué es un sistema operativo? 2. Conceptos básicos de programación: Scripting/IDE 3. Introducción al lenguaje: operadores y expresiones 4. Control de flujo 5. Estructuras de datos 6. Funciones 7. Ficheros de texto y binarios 8. Clases y objetos 9. Gestión y captura de excepciones. 10. Calidad de código: documentación, gestión de versiones, depuración de código y entornos virtuales 11. Introducción a librerías de analítica, procesado de datos y visualización

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura		
Actividades Formativas		
Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
Clases magistrales expositivas y participativas	45	100



Ejercicios prácticos y resolución de problemas	40	75
Estudio personal	60	0
Proyectos	20	0
Trabajos	60	0
Tutorías para la resolución de dudas		

Metodología Presencial: Actividades

Clases magistrales expositivas y participativas	HA5, COCF1, COCF2, CPCF1, CPCF2
Ejercicios prácticos y resolución de problemas	HA5, COCF1, COCF2, CPCF1, CPCF2

Metodología No presencial: Actividades

Estudio personal	HA5, COCF1, COCF2, CPCF1, CPCF2
Proyectos	HA5, COCF1, COCF2, CPCF1, CPCF2
Trabajos	HA5, COCF1, COCF2, CPCF1, CPCF2

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES			
Clases magistrales expositivas y participativas: Exposición de contenidos fundamentales por parte del profesor impulsando la reflexión y participación del alumno.	Ejercicios prácticos y resolución de problemas: Sesiones prácticas con uso de software: Actividad formativa con ordenador que, bajo la guía del profesor-tutor, fomenta el aprendizaje autónomo y/o cooperativo del alumno mediante la ejecución de programas para la consecución de los objetivos marcados		
45.00	30.00		
HORAS NO PRESENCIALES			
Ejercicios prácticos y resolución de problemas: Sesiones prácticas con uso de software: Actividad formativa con ordenador que, bajo la guía del profesor-tutor, fomenta el aprendizaje autónomo y/o cooperativo del alumno mediante la ejecución de programas para la consecución de los objetivos marcados	Estudio personal: Reflexión y análisis individual de los contenidos teóricos y prácticos de las materias y/o asignaturas del Master	Proyectos: Los alumnos tendrán que hacer trabajos de tamaño medio o grande (individuales y/o en grupo), por indicación del profesor	Trabajos: Los alumnos tendrán que hacer trabajos breves (individuales y/o en grupo), por indicación del profesor
10.00	60.00	20.00	60.00
CRÉDITOS ECTS: 7,5 (225,00 horas)			

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN



El uso de IA para crear trabajos completos o partes relevantes, sin citar la fuente o la herramienta o sin estar permitido expresamente en la descripción del trabajo, será considerado plagio y regulado conforme al Reglamento General de la Universidad.

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Examen escrito con varios ejercicios	Para poder superara el examen debe obtener una calificación igual o superior a 5	60
Evaluación del trabajo práctico de laboratorio y de las sesiones prácticas con uso de software	Participación y resolución de ejercicios en clase	30
Trabajo/Proyecto/Caso práctico individual/grupo	El proyecto propuesto ha de ser entregado en plazo y forma	10

Calificaciones

Convocatoria Ordinaria

- Examen final (60% del total): La nota mínima del examen de Teoría final es de 5. Si la nota es inferior a 5, ésta será la nota final de la asignatura.
- Evaluación del rendimiento (30% del total): Pruebas en clase y trabajos individuales y en grupo.
- Asistencia y participación activa en clase (10% del total)

Convocatoria Extraordinaria

- Examen (80% del total): La nota mínima del examen de Teoría extraordinario es de 5. Si la nota es inferior a 5, ésta será la nota final de la asignatura.
- Evaluación del rendimiento (20%): Media de la calificación de evaluación de seguimiento obtenida a lo largo del curso.

El uso de la IA está permitido para documentación, estudio, presentación de los temas elegidos por los alumnos y trabajo de laboratorio, dentro de lo previsto en los niveles 2 y 3 de la guía <https://aiassessmentscale.com/>:

Nivel 2: "La IA puede utilizarse para actividades previas a la tarea, como la lluvia de ideas, la descripción y la investigación inicial. Este nivel se centra en la planificación, la síntesis y la generación de ideas, pero las evaluaciones deben hacer hincapié en la capacidad de desarrollar y refinar estas ideas de forma independiente."

Nivel 3: "La IA puede utilizarse para ayudar a completar la tarea, incluida la generación de ideas, la redacción, la retroalimentación y la evaluación. Los estudiantes deben evaluar y modificar críticamente los resultados sugeridos por la IA, demostrando su comprensión."

En todos los casos, el uso de la IA debe citarse y las fuentes verificarse de forma independiente por el alumno.

No se permite el uso de la IA en pruebas de examen ni en tests de evaluación del rendimiento.

"El uso de IA para crear trabajos completos o partes relevantes, sin citar la fuente o la herramienta, o sin estar expresamente autorizado en la descripción del trabajo, será considerado plagio y regulado conforme al Reglamento General de la Universidad."



PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades	Fecha de realización	Fecha de entrega
Teoría Laboratorio Cap1_Introduccion_Arquitectura básica de un ordenador. ¿Qué es un sistema operativo? p1_python_v1.doc p2_python_v1.doc. Cap2_Intro_Python_Instalacion_Conceptos_básicos_programación Se manda para casa Cap3_Tipos_Operadores_Expresiones	semana 1	
Cap4_Control_Flujo_Alternativas p4 Alternativas p3 repaso_P1_P2_P3_Chapter 2.pdf Se manda para casa	semana 2	
Cap5_Repetitivas: bucles while, for p5 Bucles	semana 3	
Cap6_Cadenas p6_Cadenas	semana 4	
Cap7_Listas p7_Listas, p8_Matrices	semana 5	
Cap8_Tuplas_Diccionarios p9_Tuplas_Diccionarios	semana 6	
Cap9_Funciones p10_Funciones	semana 7	
Cap10_Ficheros_Texto p11_Ficheros	semana 8	
Cap11_Ficheros_Binarios p13_Ficheros	semana 9	
Cap12_Clases_Objetos p13_Objetos	semana 10	
Cap13_Gestion_Captura_Excepciones	semana 11	



GUÍA DOCENTE
2025 - 2026

Cap14_Calidad_Código Proyecto I	semana 12	
Proyecto II Proyecto III	semana 13	
Repaso Repaso	semana 14	

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

Fundamentos de Programación con Python

D. José Luis Gahete Díaz/D. Carlos Miguel Vallez Fernández/D. Atilano Fernández-Pacheco Sánchez-Migallón

ISBN: 9788448645274

Ed. McGRAW-HILL