

24-25

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



PROGRAMACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS CIENTÍFICOS

CÓDIGO 28010342

UNED

24-25

PROGRAMACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS
CIENTÍFICOS
CÓDIGO 28010342

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA
ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
IGUALDAD DE GÉNERO

Nombre de la asignatura	PROGRAMACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS CIENTÍFICOS
Código	28010342
Curso académico	2024/2025
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

En el área de la ingeniería e investigación las habilidades de programación básicas se hacen necesarias a la hora de realizar tareas repetitivas, tales como el manejo de una gran cantidad de datos, o acoplamiento de salidas y entradas entre códigos de cálculo. También resultan centrales para la implementación de nuevas funcionalidades en software científicos para adaptar su uso a casos específicos. Cada vez es más frecuente que el software científico incluya interfaces de programación (API) para ser incorporados en programas como Python o C++. De este modo, la programación se puede apoyar en el uso de varias librerías científicas disponibles para llevar a cabo tareas específicas.

Se desea dotar al alumno de los recursos de programación necesarios para que pueda llevar a cabo automatización de tareas, manejar y representar gráficamente datos para su análisis

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

No hay requisitos para cursar la asignatura.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	PATRICK SAUVAN
Correo Electrónico	psauvan@ind.uned.es
Teléfono	91398-8731
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ENERGÉTICA

Nombre y Apellidos	FRANCISCO M. OGANDO SERRANO
Correo Electrónico	fogando@ind.uned.es
Teléfono	91398-8223
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ENERGÉTICA

Nombre y Apellidos	JUAN PABLO CATALAN PEREZ
Correo Electrónico	jpcatalan@ind.uned.es
Teléfono	91398-8209
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ENERGÉTICA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Se pueden realizar consultas a los profesores de la asignatura personalmente o por teléfono en el siguiente horario:

D. Patrick Sauvan

Horario de guardia: Martes, de 9 a 13 horas

Teléfono: 91 398 87 31

Despacho 0.16

Correo electrónico: psauvan@ind.uned.es

D. Juan Pablo Catalán Pérez

Horario de guardia: Martes y Jueves de 16 a 18 horas

Teléfono: 91 398 82 09

Despacho: 0.15

Correo electrónico: jpcatalan@ind.uned.es

D. Francisco Ogando Serrano

Horario de guardia: Martes y Jueves de 16 a 18h

Teléfono: 913988223

Despacho: 0.15

Correo electrónico: fogando@ind.uned.es

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS

CP1 Desarrollar habilidades sistémicas (metodológicas): aplicación de conocimientos, habilidades en investigación, y creatividad.

CP3 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CP4 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONOCIMIENTOS O CONTENIDOS

C1 Adquirir el conocimiento de los métodos y técnicas de investigación.

C4 Adquirir destrezas en la aplicación de técnicas de simulación computacional.

C5 Tomar conciencia de la importancia de la adquisición del conocimiento científico a la luz de la teoría de la ciencia actual, así como de la diversidad metodológica.

C6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

HABILIDADES O DESTREZAS

- H1 Desarrollar capacidad de análisis y síntesis de la información científico-técnica.
- H2 Adquirir destrezas en la búsqueda y gestión bibliográfica y documental.
- H3 Desarrollar capacidad de razonamiento crítico.
- H4 Desarrollar habilidades técnicas, de análisis y síntesis: resolución de problemas, toma de decisiones y comunicación de avances científicos.
- H6 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- H7 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS

- CP1 Desarrollar habilidades sistémicas (metodológicas): aplicación de conocimientos, habilidades en investigación, y creatividad.
- CP3 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CP4 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CONTENIDOS

Lenguaje de programación Python

Uso de librerías científicas para la programación

Herramientas para el análisis de datos científicos

METODOLOGÍA

Las actividades de aprendizaje se distribuyen entre el trabajo autónomo, trabajo con contenidos teóricos y prácticos y realización de actividades de evaluación.

El trabajo autónomo consiste en una serie de actividades que el alumno debe desarrollar de manera individual. Incluye el estudio del temario con los recursos proporcionado por el equipo docente y realización de ejercicios proporcionados por el equipo docente.

Al ser una asignatura con una parte importante de contenidos prácticos (elaboración de programas cortos), el alumno tendrá un espacio para plantear los problemas encontrados durante la elaboración de los programas e interactuar con el equipo docente para

resolverlos.

La realización de actividades de evaluación comprende 3 tipos de actividades. Por un lado, las pruebas de evaluación continua (PEC). Tienen carácter obligatorio y se realizarán paulatinamente a lo largo del curso. Estas PEC consistirán en realizar pequeños programas relacionados con el tema estudiado. Por otra parte en la prueba presencial (examen) se hará preguntas general sobre los contenidos visto en la asignatura. Finalmente el alumno tendrá que entregar un trabajo personal que consiste en un programa que realice unas tareas concretas propuestas por el equipo docente. Cada una de estas prueba tendrán un peso similar en el cómputo de la nota final.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen Examen de desarrollo

Preguntas desarrollo

Duración del examen 90 (minutos)

Material permitido en el examen

Ninguno

Criterios de evaluación

El examen consistirá en algunas preguntas (3-4) sobre los temas estudiados en la asignatura.

% del examen sobre la nota final 30

Nota del examen para aprobar sin PEC

Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC

Nota mínima en el examen para sumar la PEC

Comentarios y observaciones

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad No

Descripción

Al final del periodo de estudio del temario el estudiante tendrá que realizar un trabajo que consistirá en la elaboración de un programa en Python que deberá realizar unas tareas específicas propuestas por el equipo docente.

Criterios de evaluación

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final El trabajo tendrá una ponderación del 40% de la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

El trabajo se tendrá que entregar antes de las segundas pruebas presenciales de la UNED.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si, PEC no presencial

Descripción

A lo largo del curso se tendrá que entregar programas cortos escritos en Python para aplicar los contenidos visto en cada parte de la asignatura.

Criterios de evaluación

Ponderación de la PEC en la nota final el conjunto de los programas que constituyen la PEC tendrá una ponderación del 30% de la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La nota final se obtiene haciendo la media ponderada de las 3 actividades evaluables.

Para aprobar la asignatura se requiere haber obtenido una nota mínima de 4/10 en cada una de las actividades evaluables.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Video clases de los temas a estudiar serán disponibles en el curso virtual de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA****IGUALDAD DE GÉNERO**

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.