



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Informaticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

105001009 - Fundamentos De Los Computadores

PLAN DE ESTUDIOS

10CD - Grado En Ciencia De Datos E Inteligencia Artificial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

| | |
|--|----|
| 1. Datos descriptivos..... | 1 |
| 2. Profesorado..... | 1 |
| 3. Conocimientos previos recomendados..... | 2 |
| 4. Competencias y resultados de aprendizaje..... | 2 |
| 5. Descripción de la asignatura y temario..... | 3 |
| 6. Cronograma..... | 5 |
| 7. Actividades y criterios de evaluación..... | 8 |
| 8. Recursos didácticos..... | 11 |
| 9. Otra información..... | 11 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|--|
| Nombre de la asignatura | 105001009 - Fundamentos de los Computadores |
| No de créditos | 6 ECTS |
| Carácter | Obligatoria |
| Curso | Primer curso |
| Semestre | Segundo semestre |
| Período de impartición | Febrero-Junio |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 10CD - Grado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial |
| Centro responsable de la titulación | 10 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros Informaticos |
| Curso académico | 2023-24 |

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías * |
|--|-----------------|---------------------------|---|
| Angel Rodriguez Mtnz.De Bartolome (Coordinador/a) | 4102 | angel.rodriguez@upm.es | Sin horario. Las tutorías presenciales se acordarán telemáticamente bajo demanda (arodri@fi.upm.es). También se atenderán tutorías telemáticas |

| | | | |
|-------------------------------------|------|--------------------------|---|
| | | | utilizando el correo electrónico y Microsoft Teams. |
| Maria De Los Santos Perez Hernandez | 4203 | maria.s.perez@upm.es | Sin horario. |
| Fco Javier Rosales Garcia | 4204 | francisco.rosales@upm.es | Sin horario. |
| Rafael Sautua Ruiz | 4107 | rafael.sautua@upm.es | Sin horario. |

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Matemática Discreta I
- Fundamentos De La Programación

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB01 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB02 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB05 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CE06 - Capacidad para describir los fundamentos de las infraestructuras de gestión e intercambio de datos: hardware, sistemas operativos, bases de datos, redes de computadores.

CG06 - Identificar y utilizar las tecnologías de la información y las comunicaciones más adecuadas en el ámbito de la ingeniería.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA22 - RA-APID-3 Conocer y comprender los fundamentos de la informática, los principios de la arquitectura de computadores y de los sistemas operativos.

RA21 - RA-APID-4 Adquirir la capacidad de evaluar las especificaciones de los componentes hardware y software de un sistema informático.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Se trata de una asignatura de introducción a los sistemas informáticos que sigue un enfoque bottom-up al describir los aspectos más relevantes tanto del hardware como de los sistemas operativos que permiten utilizar los recursos disponibles de una forma eficiente y cómoda para los usuarios. Se hará un repaso de los fundamentos de la arquitectura de un computador digital y de la capa de software que lo soporta. Incluye los siguientes temas:

- Introducción: representación de la información.
- Arquitectura de computadores.
- Sistemas operativos.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción: representación de la información

1.1. Introducción: el mundo digital. Condicionantes físicos a la representación. Información textual: representación alfanumérica. Expresiones regulares.

1.2. Refuerzo de aritmética. Representación de la información numérica. Representación de información no escalar. Representación de la información gráfica.

1.3. Técnicas de compresión de información. Criptografía.

2. Arquitectura de computadores

2.1. Circuitos digitales. Arquitectura Von Neumann. Modelo de programación del computador. Programas máquina. Interrupciones. Entrada/Salida. Memoria virtual. Máquina protegida. Técnicas para aumentar la velocidad de un computador. Periféricos.

3. Sistemas operativos

3.1. Software: software de sistemas y software de aplicación. Fundamentos de programación para sistemas.

3.2. Funciones del sistema operativo. Concepto de usuario y de proceso. Arranque del computador. Activación del SO.

3.3. Procesos. Procesos servidor y demonio. Threads. Gestor de memoria. Servidor de ficheros. Ficheros estructurados. Intérprete de mandatos. Concurrencia. Comunicación entre procesos. Seguridad. Planificación.

3.4. Copias de respaldo o backup. Administración de sistemas. Sistemas distribuidos.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

| Sem | Actividad en aula | Actividad en laboratorio | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|---|--|----------------|---------------------------|
| 1 | <p>Introducción: representación de la información Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Introducción: representación de la información Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | <p>Módulo de Introducción a Linux Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | |
| 2 | <p>Introducción: representación de la información Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Arquitectura de computadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | <p>Módulo de Introducción a Linux Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | |
| 3 | <p>Arquitectura de computadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | <p>Módulo de Introducción a Linux Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | |
| 4 | <p>Arquitectura de computadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Arquitectura de computadores Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | <p>Módulo de Introducción a Linux Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Módulo de Expresiones regulares Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | |
| 5 | <p>Arquitectura de computadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Arquitectura de computadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | <p>Módulo de Arquitectura e introducción al sistema operativo Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | |
| 6 | <p>Arquitectura de computadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | <p>Módulo de Arquitectura e introducción al sistema operativo Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | |

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| 7 | <p>Arquitectura de computadores Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Arquitectura de computadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | | | |
| 8 | <p>Arquitectura de computadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | <p>Módulo de Arquitectura e introducción al sistema operativo Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | <p>Examen de teoría (Primer parcial) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:30</p> |
| 9 | <p>Arquitectura de computadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Sistemas Operativos Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> | <p>Módulo de Arquitectura e introducción al sistema operativo Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | |
| 10 | <p>Sistemas Operativos Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | | | |
| 11 | <p>Sistemas Operativos Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | | | |
| 12 | <p>Sistemas Operativos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | <p>Módulo de administración de sistemas. Automatización de tareas: concepto y práctica de programación de scripts Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | |
| 13 | <p>Sistemas Operativos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | <p>Módulo de administración de sistemas. Automatización de tareas: concepto y práctica de programación de scripts Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | |
| 14 | <p>Sistemas Operativos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | <p>Módulo de administración de sistemas. Automatización de tareas: concepto y práctica de programación de scripts Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | |
| 15 | <p>Sistemas Operativos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | <p>Módulo de administración de sistemas. Automatización de tareas: concepto y práctica de programación de scripts Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | |
| 16 | <p>Sistemas Operativos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | <p>Módulo de administración de sistemas. Automatización de tareas: concepto y práctica de programación de scripts Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | |

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| 17 | | | | <p>Examen de teoría (Segundo parcial) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:30</p> <p>Examen de prácticas EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:25</p> <p>Examen de teoría EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00</p> |
|----|--|--|--|--|

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

| Sem. | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------|------------------------------------|--|------------|----------|-----------------|-------------|--------------------------------------|
| 8 | Examen de teoría (Primer parcial) | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:30 | 40% | / 10 | CB01 CB02 CB05 CG06 CE06 |
| 17 | Examen de teoría (Segundo parcial) | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:30 | 40% | / 10 | CB01 CB02 CB05 CG06 CE06 |
| 17 | Examen de prácticas | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 00:25 | 20% | 5 / 10 | CB01 CB02 CB05 CG06 CE06 |

7.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|---------------------|--|------------|----------|-----------------|-------------|--------------------------------------|
| 17 | Examen de prácticas | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 00:25 | 20% | 5 / 10 | CB01 CB02 CB05 CG06 CE06 |
| 17 | Examen de teoría | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 03:00 | 80% | 4 / 10 | CB01 CB02 CB05 CG06 CE06 |

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|----------------------|--|------------|----------|-----------------|-------------|--------------------------------------|
| Examen de teoría. | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 03:00 | 80% | 4 / 10 | CB01 CB02 CB05 CG06 CE06 |
| Examen de prácticas. | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 00:25 | 20% | 5 / 10 | CB01 CB02 CB05 CG06 CE06 |

7.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

Esta sección describe los criterios de evaluación de esta asignatura. Por defecto, el alumnado matriculado en esta asignatura se evaluará en la modalidad de evaluación progresiva. Por este motivo, todos los detalles y todas las actividades de la guía de aprendizaje se centran en esta modalidad de evaluación.

Para la evaluación de la asignatura se tendrán en cuenta tanto los conocimientos teóricos adquiridos en las clases magistrales como los conocimientos asimilados tras la realización de los trabajos prácticos durante todo el cuatrimestre.

La presentación a los dos parciales se considera una actividad obligatoria para poder superar la asignatura en la modalidad de evaluación progresiva. El primer parcial se realizará aproximadamente en la semana octava del cuatrimestre y será una actividad obligatoria no recuperable en la convocatoria ordinaria. La realización del segundo parcial se realizará en la fecha establecida por la Jefatura de Estudios durante el periodo de pruebas de evaluación globales. La evaluación de la teoría hay que superarla con una nota mínima de 4 sobre 10. Si no se alcanza esta nota, no se hace media con la nota de prácticas.

La entrega del trabajo práctico se considera una actividad obligatoria para poder superar la asignatura. Además, solo si se completa al menos en un 80% de todas las actividades propuestas dará derecho a realizar la evaluación de la parte práctica. El alumnado deberá realizar las prácticas a partir del material disponible en el Moodle de la asignatura. Para ello se requerirá tanto el trabajo presencial en el aula como el desarrollo de trabajo autónomo. La evaluación de las prácticas hay que superarla con una nota mínima de 5 sobre 10. Si no se alcanza el 5 en

prácticas, no se hace media con la nota de teoría.

La nota final será la media ponderada entre teoría (80%) y prácticas (20%).

Convocatoria extraordinaria

Si se hubiera superado individualmente alguno de los dos bloques que conforman la asignatura, teoría y prácticas, se guardará la calificación obtenida hasta la convocatoria extraordinaria correspondiente al período de matrícula vigente.

En el caso de las prácticas, se abrirá un período de entrega extraordinario para esta convocatoria.

Para superar la asignatura, se aplicarán los mismos requisitos que los ya especificados en el apartado de la Convocatoria Ordinaria tanto para la teoría como para las prácticas.

Actuación ante comportamientos fraudulentos

Los exámenes y las prácticas se realizarán a nivel personal. Si se detecta copia en algún examen o plagio en algún trabajo práctico, el alumnado involucrado perderá todas las notas que hubieran obtenido con anterioridad, y serán evaluado como suspenso en todas las partes de la asignatura hasta la misma convocatoria del curso académico siguiente (excluida). A estos efectos, la norma se aplicará por igual tanto a quien copia como a quien deja copiar. Es responsabilidad del alumnado la protección de su propia información. Si el alumnado involucrado en la copia no aceptan esta normativa, se aplicará la normativa vigente en la UPM cuyo aspecto más destacable consiste en la apertura de un expediente disciplinario de cara a su expulsión de la Universidad.

Publicación de las soluciones

El formato de las pruebas de evaluación podrá ser variado: cuestiones breves, preguntas tipo test, pequeños desarrollos, etc. En el caso de emplearse tests, se generan barajando aleatoriamente preguntas de repositorios propios de tamaño muy limitado. Las preguntas están basadas directa o indirectamente en conocimientos e información proporcionados a los alumnos y miden la adquisición de dichos conocimientos y la comprensión de dicha información. Para evitar que este método de evaluación se pervierta y se complique innecesariamente o

pierda su efectividad, el detalle de las soluciones a este tipo de preguntas no se pueden publicar. En cualquier caso, el alumnado puede solicitar y realizar la revisión completa de su instancia del examen y resolver cuantas dudas le surjan.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|--|--------------|----------------------|
| Moodle | Recursos web | Asignatura en Moodle |
| Sistemas Informáticos. P. de Miguel | Bibliografía | |
| Sistemas Operativos. P. de Miguel | Bibliografía | |
| Fundamentos de los computadores. P. de Miguel, Paraninfo, 2004. 9ª edición | Bibliografía | |

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Esta Guía de Aprendizaje es la referencia general para esta asignatura.

El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

La información real sobre su implementación en el semestre corriente (calendario, horario, fechas, plazos, pesos, avisos, listas, etc.), se publicará en el moodle de la asignatura. Cualquier conflicto, deficiencia, inconsistencia o discrepancia entre la información de esta guía y la publicada en el moodle deberá ser resuelta en favor de este segundo.

La asignatura está relacionada con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible:

ODS-4: Educación de Calidad

ODS-5.5 Garantizar que los datos y mecanismos de coordinación incluyan la perspectiva de género

ODS-8: Trabajo Decente y Crecimiento Económico

Metodologías docentes innovadoras utilizadas en esta asignatura:

* Las prácticas siguen los patrones "Aula invertida" (bloques 1 a 3) y "Aprendizaje Basado en Problemas" (bloque 4).