

Curso Académico: ( 2024 / 2025 )

Fecha de revisión: 21-02-2025

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Informática

Coordinador/a: CARRETERO PEREZ, JESUS

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 2

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

Programación (Primer curso, primer semestre)  
Estructura de Computadores (Segundo curso, primer semestre)

**RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE**

RA1.2: Conocimiento y comprensión de las disciplinas de ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título, incluyendo nociones de los últimos adelantos.

RA2.1: La capacidad de analizar productos, procesos y sistemas complejos en su campo de estudio; elegir y aplicar de forma pertinente métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos e interpretar correctamente los resultados de dichos análisis.

RA5.3: Conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas, tecnología y procesos de ingeniería y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.

RA7.1: Capacidad para comunicar eficazmente información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniería y con la sociedad en general.

CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CG2: Ser capaz de generar nuevas ideas (creatividad) y de anticipar nuevas situaciones y de adaptarse a Trabajar en equipo y relacionarse con otros, pero al mismo tiempo tener capacidad de trabajar de forma autónoma.

CG9: Utilizar de forma eficiente medios TIC para redactar informes técnicos y memorias de proyectos y trabajos sobre Informática, así como presentaciones de calidad.

CGB3: Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

CGB5: Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

CGO3: Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

CGO9: Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

CECRI5: Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CECRI6: 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.

CECRI10: Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.

CECRI14: Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

**OBJETIVOS**

El objetivo de este curso es que el estudiante conozca la función del sistema operativo como máquina ampliada, los servicios que ofrece al resto del sistema y sus principales componentes y entidades (procesos, memoria, ficheros, etc.), los conceptos de concurrencia y las relaciones del sistema operativo con el resto del software y el hardware del computador.

Uso de herramientas de Inteligencia Artificial permitido selectivamente en esta asignatura. El profesor o la profesora podrá indicar una lista de trabajos y ejercicios que el/la estudiante puede realizar utilizando herramientas de IA, especificando cómo deben ser utilizadas, y cómo debe describir el/la estudiante el uso que ha hecho de las mismas. Si la utilización de IA por el/la estudiante diera lugar a fraude académico por falsear los resultados de un examen o trabajo requerido para acreditar el rendimiento académico, se aplicará lo dispuesto en el Reglamento de la Universidad Carlos III de Madrid de desarrollo parcial de la Ley 3/2022, de 24 de febrero, de convivencia universitaria.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Los descriptores asociados con la asignatura son:

Organización, estructura y servicios de los sistemas operativos; procesos y threads; conceptos de gestión de memoria; comunicación y sincronización entre procesos; conceptos de Entrada / Salida y sistemas de ficheros.

El programa se divide en los temas siguientes:

- Historia y evolución de los sistemas operativos
- Servicios de los sistemas operativos.
- Sistemas de ficheros y directorios
- Procesos y threads
- Comunicación y sincronización entre procesos
- Fundamentos de gestión de memoria

## ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- Clases Teóricas y ejercicios: 42 horas (1,6 ECTS). Presenciales. Tienen por objetivo alcanzar las competencias específicas cognitivas de la asignatura. Los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia. Actividades:

\* Conceptos teóricos de sistemas operativos indicados en el programa, importancia de la materia, visión crítica de los sistemas operativos e importancia de los aspectos de calidad en los mismos.

Conciencia de la necesidad de aprender nuevos conceptos a lo largo de la vida profesional.

\* Formulación y resolución de problemas de Sistemas Operativos. Análisis y síntesis y aplicación de conceptos técnicos para resolver problemas de Sistemas Operativos.

\* Ejemplos durante las clases que hagan consciente al alumno de las posibles responsabilidades profesionales y legales debidas a fallos del sistema operativo y las repercusiones económicas de los mismos. Así como el impacto en la empresa de elegir una solución en SO.

\* Resolución de ejercicios, casos prácticos y experimentos de forma participativa en la clase (monitorización, instalación, etc.). Los alumnos deben estudiar datos y extraer conclusiones de los mismos usando herramientas profesionales, tanto de forma individual como colaborativa.

- Talleres y prácticas de laboratorio. 8 horas presenciales (0,3 ECTS).

Tienen por objetivo iniciar el desarrollo de las competencias específicas instrumentales, así como las competencias transversales resolución de problemas y aplicación de conocimientos.

- Trabajos y proyectos en grupo: 32 horas (1,3 ECTS). Desarrollan las competencias específicas instrumentales y la mayor parte de las transversales, como son la de trabajo en equipo, capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica, de planificar y organizar y de análisis y síntesis. También tienen

por objetivo desarrollar las capacidades específicas actitudinales. Para ello se:

- \* Desarrollan en grupo varias prácticas a lo largo del curso aplicando principios de sistemas de computación al campo de la ingeniería de computadores y con apoyo parcial del profesor.
- \* Se realizan diseño de problemas a partir de especificaciones iniciales, los estudiantes deben estudiar las especificaciones y proponer e implementar una solución.
- \* Los estudiantes deben usar herramientas profesionales de SO Linux y Windows para solucionar problemas del mundo real.
- \* Se desarrollan en grupos de trabajo de forma colaborativa, ampliando así la capacidad para ampliar conceptos teórico y debe demostrar que el grupo es capaz de desarrollar un experimento cumpliendo requisitos y restricciones de tiempo.
- \* Mejoran las capacidades de comunicación a través de las memorias escritas de las prácticas.

- Trabajo individual. 56 horas (2,3 ECTS).

- \* Autoestudio de conceptos y su aplicación. Adquisición de información extra, importancia de SO en la profesión y necesidad de aprendizaje.

- Tutorías: 0,7 ECTS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor.

- Examen final: 4 horas (0,13 ECTS). Tiene por objeto incidir, complementar y evaluar el desarrollo de las capacidades específicas cognitivas y procedimentales. Refleja especialmente el aprovechamiento de las clases magistrales.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	40
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	60

La evaluación tiene como misión conocer el grado de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje, por ello se valorará todo el trabajo del alumno mediante la evaluación continua de sus actividades a través de los ejercicios y exámenes, trabajos prácticos y otras actividades académicas dirigidas.

Se usará el siguiente esquema de evaluación continua:

- Examen ordinario: 40%.
  - \* Exámen para verificar el conocimiento de conceptos teórico-prácticos y las habilidades para resolver problemas relacionados con la asignatura.
  
- Pruebas parciales: 20%.
  - \* Pruebas parciales para verificar el conocimiento de conceptos teórico-prácticos y las habilidades para resolver problemas relacionados con la asignatura.
  - \* Desarrollo de laboratorios o ejercicios extra.
  - \* Otras actividades con plazo y condiciones de entrega.
  
- Prácticas y ejercicios de alumnos: 40%.
  - \* Actividades obligatorias con plazo y condiciones de entrega.
  - \* Evaluación de cada práctica, incluyendo la solución adoptada, completitud del diseño.
  - \* Evaluación de la memoria escrita de la práctica, su organización, corrección. Corrección del examen escrito.
  - \* Evaluación del uso de herramientas.
  - \* Evaluación del trabajo en grupo de los miembros del equipo. la responsabilidad final es compartida por todos los miembros del grupo.
  - \* La nota media de prácticas se calculará de forma ponderada, asignando un peso a cada actividad en la nota total.

Para aprobar las prácticas es obligatorio entregar todas. Mínimo por práctica 2 puntos. Nota media mínima: 4 puntos.

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	40
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	60

En caso de detección de copia, los alumnos implicados perderán la evaluación continua.

Se perderá la evaluación continua si no se entregan todas las prácticas.

El examen ordinario cubrirá todo el temario (incluyendo prácticas) y representará el 60% de la calificación (sobre 10) para todos aquellos alumnos que decidan no integrarse en el sistema anterior de evaluación continua.

Para continuar la evaluación continua, en el examen ordinario se requerirá una nota mínima de 3,5 puntos. En caso de que no se alcance el mínimo pero la ponderación de la evaluación continua y el examen ordinario de aprobado, el alumno estará suspenso con una nota de 4,5.

Para aprobar la evaluación ordinaria, se deberá sacar un 5 como mínimo considerando todas las calificaciones de la trayectoria que se elija.

El examen extraordinario seguirá la normativa general de la UC3M.

Uso de herramientas de Inteligencia Artificial permitido selectivamente en esta asignatura. El profesor o la profesora podrá indicar una lista de trabajos y ejercicios que el/la estudiante puede realizar utilizando herramientas de IA, especificando cómo deben ser utilizadas, y cómo debe describir el/la estudiante el uso que ha hecho de las mismas. Si la utilización de IA por el/la estudiante diera lugar a fraude académico por falsear los resultados de un examen o trabajo requerido para acreditar el rendimiento académico, se aplicará lo dispuesto en el Reglamento de la Universidad Carlos III de Madrid de desarrollo parcial de la Ley 3/2022, de 24 de febrero, de convivencia universitaria.

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- J. Carretero, F. Garcia, F. Pérez. Problemas de Sistemas Operativos: de la base al diseño. 2ª Edición, Amazon, 2015
- J. Carretero, F. García, F. Pérez Sistemas Operativos: una visión aplicada. Tercera Edición, Amazon., 2021

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- A.Silberschatz, P.B. Galvin, G. Gagner Operating Systems Concepts, Seventh Edition, John Wiley & Sons, Inc..
- F. García, J. Carretero, A. Calderón, J. Fernández, J. M. Pérez. Problemas resueltos de programación en C, Thomson, 2003. ISBN: 84-9732-102-2..