

FICHA DE ASIGNATURA

Título: Estructura de computadores

Descripción: *Esta asignatura introduce al estudiante al análisis de la estructura del computador, describiendo los fundamentos y avances de los sistemas computarizados; la arquitectura del repertorio de instrucciones, desde la visión del diseñador de hardware y del programador, profundizando en el repertorio usado por MIPS; las características básicas de los sistemas y jerarquías de memoria: memoria caché, memoria virtual, memoria secundaria; el sistema de E/S y la red de interconexión; y la estructura y funcionamiento del procesador, describiendo los componentes de hardware y los procesos de segmentación y superescalar.*

Carácter: Obligatoria

Créditos ECTS: 6

Contextualización:

El programa de esta asignatura brinda al profesional de la Ingeniería Informática los conocimientos y habilidades necesarias para comprender la estructura y funcionamiento de los computadores, herramienta central de su actividad profesional. Además contribuye a la adquisición de habilidades y competencias relacionadas con la capacidad de analizar problemas y plantear sus posibles soluciones.

Modalidad: Online

Temario:

1. Arquitectura del repertorio de instrucciones
2. Estructura de un computador en el nivel de lenguaje máquina y programación en ensamblador
3. Relación entre lenguajes de alto nivel y ensamblador; representación de datos y estructuras sencillas
4. Sistema de memoria
5. Sistema de entrada/salida.
6. Buses
7. Organización del procesador: control, cableado y microprogramado, segmentación de cauce, etc.

Competencias:

Competencias generales:

CG.1.- 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.

CG.2.- Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.

CG.3.- Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG.4.- 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.

CG.5.- *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.*

CG.6.- *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.*

CG.7.- *Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.*

CG.8.- *Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía*

Competencias específicas:

C.E.1. Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

Actividades Formativas:

Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
Clases formativas	30	60
Resolución de ejercicios prácticos	40	30
Prácticas de laboratorios virtuales	50	20
Tutorías	30	0
Trabajo Autónomo	150	0

Metodologías docentes:

- *Clases teóricas impartidas como lecciones magistrales o exposiciones, en las que además de presentar el contenido de la asignatura, se explican los conceptos fundamentales y se desarrolla el contenido teórico.*
- *Colección de tareas que el alumnado llevará a cabo a lo largo de toda la asignatura, entre las que podemos encontrar: análisis de casos, resolución de problemas, prácticas de laboratorios, comentarios críticos de textos, análisis de lecturas, etc.*
- *Sesiones periódicas entre el profesorado y el alumnado para la resolución de dudas, orientación, supervisión, etc.*
- *Trabajo tanto individual como grupal para la lectura crítica de la bibliografía, estudio sistemático de los temas, reflexión sobre problemas planteados, resolución de actividades propuestas, búsqueda, análisis y elaboración de información, investigación e indagación, así como trabajo colaborativo basado en principios constructivistas.*

Sistema de Evaluación: *(Extraer información de Aneca. Punto 5.5.1.8.Sistema de Evaluación)*

Sistemas de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Entrega de informes de problemas y ejercicios	15.0	15.0

Planteamiento, estudio, análisis y resolución de casos.	0.0	10.0
Informes o memorias de prácticas de laboratorio.	15.0	20.0
Trabajos o proyectos desarrollados en grupo o de forma individual.	0.0	15.0
Participación activa en los debates, foros y otros medios.	5.0	5.0
Evaluación final: se podrán realizar exámenes finales o parciales (que incluyan ítems de alternativas, de asociación, multi-ítems, interpretativos, preguntas de desarrollo breve o extenso), supuestos prácticos y/o análisis de casos, sobre el desarrollo y los resultados de las actividades propuestas.	50.0	50.0

Bibliografía:

- *David, A. Patterson and John, L. H. (2005). Computer organization and design: the hardware/software interface. San Mateo, CA: Morgan Kaufmann Publishers.*
- *Hamacher, C. (2012). Computer organization and embedded systems. McGraw-Hill Education.*
-
- *Harris, David and Harris, S. (2010). Digital design and computer architecture. Morgan Kaufmann.*
-
- *Hennessy, John L and Patterson, D. A. (2011). Computer architecture: a quantitative approach. Elsevier.*
-
- *Patterson, D., & Hennessy, J. (2017). Computer Organization and Design RISC-V Edition. Morgan Kaufmann.*
-
- *Stallings, W. (2013). Computer Organization and Architecture: Designing for Performance (9th Edition). Pearson Education.*
-
- *Tanenbaum, A. S. (2016). Structured computer organization. Pearson Education India.*