



Guía Didáctica - GRADO

ASIGNATURA: **Arquitectura de computadores**

Título: **Grado en Ingeniería Informática**

Módulo: **Fundamentos de Informática**

Créditos: **6 ECTS**

Código: **22GIIN**

Índice

1. Organización general	3
1.1. Datos de la asignatura.....	3
1.2. Introducción a la asignatura.....	3
1.3. Competencias y resultados de aprendizaje	4
2. Contenidos/temario.....	6
3. Actividades formativas	7
4. Metodologías Docentes	8
5. Evaluación.....	9
5.1. Sistema de evaluación.....	9
5.2. Sistema de calificación	10
6. Bibliografía	11

1. Organización general

1.1. Datos de la asignatura

MÓDULO	Fundamentos de Informática
MATERIA	Estructura de computadores
ASIGNATURA	Arquitectura de computadores 6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Curso	Tercero
Cuatrimestre	Primero
Idioma en que se imparte	Castellano
Requisitos previos	No existen
Dedicación al estudio recomendada por ECTS	25 horas

1.2. Introducción a la asignatura

El propósito de la presente asignatura está orientado al aprendizaje de los principios fundamentales que rigen el diseño y evaluación del computador, así como, algunas de las técnicas que posibilitan su funcionamiento de manera eficiente en términos de su desempeño.

Habiendo entendido el funcionamiento del computador se estudiarán algunas de las principales técnicas empleadas para su diseño y evaluación de su rendimiento. Dentro de estas, se darán conceptos sobre la estructura de la jerarquía de memoria, donde se tienen elementos claves como la memoria caché y la memoria virtual.

Adicionalmente se revisarán aspectos generales del lenguaje ensamblador, y de los principales dispositivos de almacenamiento. Un tema de gran impacto, en el momento de crear nuevas arquitecturas, es cómo interpretar y utilizar los parámetros de diseño del repertorio de instrucciones, para dichas arquitecturas.

Otras de las técnicas que se estudiarán son la segmentación en la ejecución de las operaciones y la paralelización de las instrucciones.

1.3. Competencias y resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB1.** *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.*
- CB2.** *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.*
- 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.*
- CB4.** *Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.*
- CB5.** *Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía*

COMPETENCIAS GENERALES

- CG.3. -** 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.4. -** 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.8. -** 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.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:

- RA.1.-** Describir las arquitecturas básicas de un computador. Describir el concepto de medición y evaluación de rendimiento de computadores.

- RA.2.- Describir la estructura interna y el funcionamiento de los principales componentes de la jerarquía de memoria y las técnicas para mejorar su rendimiento. Describir la estructura y el funcionamiento de los sistemas de almacenamiento de datos y evaluar su fiabilidad.
- RA.3.- Describir la taxonomía de los lenguajes máquina y los rasgos característicos de los diferentes paradigmas.
- RA.4.- Aplicar optimizaciones sencillas en fragmentos de código para mejorar su rendimiento y/o consumo teniendo en cuenta: la jerarquía de memoria, los sistemas de almacenamiento, el diseño del lenguaje máquina y las principales técnicas de diseño de procesadores basadas en paralelismo.

2. Contenidos/temario

Unidad Competencial 1 /Temas 1 y 2

TEMA 1. FUNDAMENTOS DE DISEÑO Y EVALUACIÓN DE COMPUTADORES

- 1.1. Definiciones básicas de la arquitectura del computador
- 1.2. Fundamentos de diseño
- 1.3. Tipos de arquitecturas
- 1.4. Fundamentos de evaluación del rendimiento.
- 1.5. Herramientas para evaluar rendimiento

TEMA 2. LENGUAJE ENSAMBLADOR

- 2.1. Formato de las declaraciones en ensamblador
- 2.2. Macros
- 2.3. El ensamblado
- 2.4. Enlazado y carga

Unidad Competencial 2 / Temas 3 y 4

TEMA 3. MEMORIAS

- 3.1. Jerarquía de memorias
- 3.2. Tipos de memorias
- 3.3. Ejercicios sobre tiempo de acceso según distintos parámetros.

TEMA 4. SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO

Unidad Competencial 3 / Tema 5

TEMA 5. REPERTORIO DE INSTRUCCIONES

- 5.1. Tipos de datos
- 5.2. Registros
- 5.3. Modos de direccionamiento.
- 5.4. Formato de instrucciones

Unidad Competencial 4 / Tema 6

TEMA 6. SEGMENTACIÓN Y PARALELISMO EN EL DISEÑO DE COMPUTADORES

- 6.1. Principios de segmentación y del diseño de computadores segmentados. Paralelismo.
- 6.2. Segmentación de instrucciones en arquitectura RISC
- 6.3. Atascos de un cauce

3. Actividades Formativas

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases expositivas	60	60
Resolución de ejercicios prácticos	80	30
Prácticas de laboratorios virtuales	100	20
Tutorías	60	0
Trabajo Autónomo	300	0

4. 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.

5. Evaluación

5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Es requisito indispensable aprobar el portafolio y la prueba final con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.

Sistema de Evaluación	Ponderación
Portafolio*	50 %
Realización de 4 actividades teórico – prácticas. Cada una de las actividades están orientadas a trabajar contenidos asociados cada unidad competencial, considerando los respectivos resultados de aprendizaje.	
Sistema de Evaluación	Ponderación
Prueba final*	50 %
La realización de una prueba online con ejercicios prácticos, revisión de conceptos y otros aspectos. La prueba que cubre toda la asignatura. Las características son definidas en cada caso por el correspondiente profesorado.	

***Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final).**

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.

5.2. Sistema de Calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cálculos y términos:

Nivel de Competencia	Calificación Oficial	Etiqueta Oficial
Muy competente	9,0 - 10	Sobresaliente
Competente	7,0 - 8,9	Notable
Aceptable	5,0 - 6,9	Aprobado
Aún no competente	0,0 - 4,9	Suspense

El nivel de competencia en cada una de las actividades realizadas se medirá, teniendo en cuenta **criterios generales derivados de la consecución de los resultados de aprendizaje**, que en términos generales y en función de la adecuación en el planteamiento de los contenidos generales y contenidos específicos, valorarán por norma general y en trabajos escritos, la corrección de la estructura formal y organización del discurso (semántica, sintaxis y léxico) valorándose además la originalidad, creatividad y argumentación de las intervenciones utilizando referencias bibliográficas.

Sin detrimento de lo anterior, el alumnado dispondrá de una **rúbrica simplificada (en cada una de las actividades en el CAMPUS)** que mostrará los aspectos que valorará el docente, como así también los **niveles de desempeño que tendrá en cuenta para calificar las actividades vinculadas a cada resultado de aprendizaje**.

6. Bibliografía

- Argüello, A., Pérez, S. , Facchini, H. (2015). *Arquitectura de Computadoras*. 1ra. Edición, Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Mendoza, Cátedra Arquitectura de Computadoras. Argentina. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/282335835_Arquitectura_de_Computadoras
- Figueras, G. E. (2019). *ARQUITECTURA DE COMPUTADORES*. Manual del curso. Universidad Internacional de Valencia.
- Hennessy, J., Patterson, D. (2019) *Computer Architecture. A Quantitative Approach*. Morgan Kaufmann.
- Stallings, W. (2006). *Organización y arquitectura de computadores*. Pearson Educación, S.A. Madrid. Traducción oficial de la 7ma. Edición de la obra titulada “*COMPUTER ORGANIZATION AND ARCHITECTURE. DESIGNING FOR PERFORMANCE*”.
- Stallings, W. (2013). *Computer Organization and Architecture. Designing for performance*. 9th Edition. Prentice-Hall, NJ.
- Vázquez, J. (2012). *ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS I*. Red Tercer Milenio S.C. México. Disponible en http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/sistemas/Arquitectura_computadoras_I.pdf