

Facultad de Ingeniería y Ciencias
Escuela de Informática y Telecomunicaciones

DESCRIPTOR DE ASIGNATURA
Arquitectura y organización de computadores

1. Identificación de la asignatura:

Nombre de la Asignatura: Arquitectura y organización de computadores	
Códigos: CIT2409	Créditos: 5
Duración: Semestral	Ubicación en el plan de estudios: Semestre 6
Requisitos: CIT2407 Electrónica y electrotecnia	
Sesiones cátedras semanales: 2 cátedras, 1 laboratorio	
Sesiones de ayudantía: 1	

2. Descripción de la asignatura:

Para un futuro Ingeniero/a Civil en Informática y Telecomunicaciones resulta esencial el poder entender, modelar y diseñar un sistema de telecomunicaciones, así como el ser capaz de comprender la forma en que opera un computador. Esto implica manejar conceptos básicos sobre el funcionamiento del hardware que compone los equipos computacionales. En este contexto, este curso entrega los fundamentos relacionados con la arquitectura interna de un computador, su diseño y funcionalidades.

3. Resultados de Aprendizaje:

1. Diseña sistemas digitales combinacionales y secuenciales, basados en conceptos y modelos del álgebra de Boole, evaluando las funcionalidades y eficiencia de los mismos.
2. Evalúa el desempeño y las limitaciones de las arquitecturas de computadores, con el fin de definir, estimar y predecir métricas clave como el uso de recursos y el rendimiento del procesamiento, entre otras.
3. Estima parámetros de desempeño de arquitecturas computacionales, a partir de mediciones o simulación grupal de los mismos.
4. Documenta procesos de análisis de desempeño, de arquitecturas computacionales.
5. Evalúa el desempeño de sistemas digitales en aplicaciones representativas bajo diversas condiciones de configuración, con el fin de estimar y comparar métricas de funcionamiento.
6. Aplica técnicas de pipelining, caché y conceptos de memoria virtual, para mejorar la performance de sistemas de computación

4. Unidades Temáticas:

Unidad 1: Fundamentos de circuitos digitales y lógica computacional

- Fundamentos de Circuitos digitales.

- Álgebra de Boole.
- Sistemas numéricos.
- Análisis y diseño de sistemas combinacionales.

Unidad 2: Sistemas secuenciales y componentes funcionales del computador

- Introducción a los sistemas secuenciales, biestables, modelos estructurales, tipos de sistemas secuenciales, funcionamiento de los elementos básicos de memorias.
- Circuitos combinacionales aritméticos y lógicos, unidad aritmética-lógica (ALU).
- Registros y contadores. Memorias y medios de almacenamiento.

Unidad 3: Arquitectura del computador y operación paralela

- Conceptos de arquitectura, organización, estructura, funcionamiento de computadores, desempeño de un computador.
- Arquitectura de un computador.
- Componentes.
- Operación Paralela.

5. Descripción general del método de enseñanza:

Se contemplan clases, combinando a lo largo del semestre, 2 sesiones de carácter expositivo (basadas en presentaciones electrónicas, con apoyo adicional de pizarrón, y/o contenido audiovisual) con 1 sesión de resolución de problemas en ayudantía y 1 sesión de laboratorio tecnológico obligatoria que comprende el desarrollo de laboratorios con simulación o implementación; medición y reporte de sistemas asociados al curso.

Se realizará un mínimo de 4 experiencias de laboratorio tecnológico durante el semestre, con personal docente asignado a tal efecto. En estos espacios se desarrollará las habilidades relacionadas con la expresión escrita, así como de trabajo grupal y procesamiento de datos medidos, a partir de la realización de prácticas de laboratorio y trabajos (con sus respectivos informes).

6. Descripción general de la modalidad de evaluación:

Se contempla la realización de evaluaciones parciales (controles e informes de laboratorio), más dos pruebas solemnes de igual valor y un examen.

Será condición de aprobación la asistencia y realización de todas las experiencias de laboratorio, junto con una nota promedio de estas igual o mayor a 4.0. En caso contrario, el/la estudiante reprobará la asignatura con nota final igual al mínimo entre el promedio de sus experiencias de laboratorio o 3.9.

En caso de inasistencia a una sesión de laboratorio, el/la estudiante deberá justificar a la secretaría de escuela.

Podrán eximirse el/la estudiante que todas sus notas parciales tanto de cátedra como laboratorio sean igual o superior a 4.0 y cuya nota de presentación sea superior a 5.0, que hayan rendido todas sus evaluaciones.

7. Planificación de Sesiones:

La planificación de las sesiones dependerá del calendario académico vigente al momento de dictar la asignatura. En cualquier caso, cada docente que la imparta deberá informar a la Escuela (antes del comienzo del semestre) la planificación de sus actividades, evaluaciones, y mecanismos de diversificación de las mismas.

Esta información será informada al estudiantado durante la primera semana de clases.

8. Bibliografía Básica Obligatoria:

1. Stallings, Williams; Computer Organization and Architecture. 8th edition, Prentice Hall, 2010.
2. Hennessy J., Patterson D., Computer Architecture. A quantitative approach. Morgan Kaufmann Publishers, 3rd edition, 2003.

PAUTAS ÉTICAS BÁSICAS

El aula es un espacio donde los intercambios buscan generar un clima que potencie el aprendizaje, basado en el respeto y el buen trato. Las diferencias, tanto entre estudiantes, como entre estudiante y docentes, deben abordarse desde este marco de respeto.

La universidad cuenta con dos reglamentos importantes de conocer:

- Reglamento de Convivencia Estudiantil
- Normativa de Prevención y Sanción de Acciones de Discriminación, Violencia Sexual y/o de Género.

Puedes consultar los reglamentos aquí: <https://www.udp.cl/universidad/reglamentos-y-politicas/>

Así también, el plagio es el uso de las ideas o trabajo de otra persona sin el adecuado consentimiento. El plagio puede ser intencional o no. El plagio intencional es el claro intento de hacer pasar el trabajo o ideas ajenas como el suyo propio para su beneficio. El plagio no intencional puede ocurrir si Ud. no conoce el mecanismo adecuado de referenciar la fuente de sus ideas e información. Si no está seguro de los métodos aceptados para referenciar, debería consultar con su profesor, tutor o personal de biblioteca.

El plagio comprobado es una actitud que puede resultar en severas sanciones disciplinarias y/o en la exclusión de la Universidad (Artículo 44, Reglamento del Estudiante de Pregrado).

Elaborado por: Pablo Sánchez

Revisado por: Diego Dujovne

Fecha revisión: Noviembre 2025

Fecha vigencia: Marzo 2026