

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, TACNA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y SISTEMAS**

**SILABO DE ARQUITECTURA DE COMPUTADORES**

**I. DATOS GENERALES**

1.1	Departamento Académico	: Ingeniería Informática y Sistemas
1.2	Asignatura	: Arquitectura de Computadores
1.3	Código de Asignatura	: IS0522
1.4	Año Académico	: 2016
1.5	Año de Estudios	: Tercero
1.6	Horas Semanales	: 05 (T: 03 Hr. P: 02 Hr.)
1.7	Régimen	: Semestral
1.8	Docente	: Ing. Carlos H. Acero Charaña

**II. OBJETIVOS**

**Objetivo General**

Aplicar los aspectos centrales que hacen a la tecnología de la computación y conceptos sobre hardware, plataformas y arquitecturas, para abordar las cuestiones vinculadas al procesamiento y a las comunicaciones.

**Objetivos Específicos**

- Sistemas numéricos de distintas bases. Circuitos lógicos y digitales básicos. Códigos y representaciones.
- Tecnología: memorias, almacenamientos auxiliares, dispositivos de entrada y salida. Arquitectura: unidades estructurales básicas, UCP, memorias, UAL, controladores, buses, relojes, interfaz de E/S, concepto de micro código, plataformas CISC y RISC, principios de programación en lenguaje de base. Nociones sobre sistemas operativos.

**III. CONTENIDOS**

**UNIDAD I: MODELO Y FUNCIONAMIENTO DE CPU.**

**Objetivos Específicos**

- Adquirir nociones generales de los sistemas numéricos de notación posicional de distintas bases.
- Entender sobre las expresiones generales de representación en los distintos sistemas numéricos.
- Deducir las relaciones entre los sistemas numéricos de distintas bases.
- Analizar los circuitos lógicos básicos, a través de la simplificación de ecuaciones y el uso de compuertas lógicas.

**TEMAS:**

**SEMANA 01: Introducción e Historia:** Introducción a la arquitectura y Organización de Computadores, Evolución del procesamiento de datos, clasificación de computadores, Generación de computadores digitales, Arquitectura de Unidad Central de Proceso (CPU), Lógica Digital y Componentes electrónicos.

**SEMANA 02: Modelo Von Neumann:** Máquina von Neumann, inicios de la computación, estructura, características, ciclo de ejecución, Jerarquías y niveles.

**SEMANA 03: Sistemas de Numeración:** Flujo de datos, Código de representación de caracteres alfanuméricos y BCD, código de representación numérica no decimal, Representación redundantes.

**SEMANA 04: Lógica Digital: Circuitos combinatorios:** álgebra de Boole y compuertas lógicas, diseño de circuitos, implementación de funciones, sumadores de 4 bits, decodificadores, ALU.

**SEMANA 05: Lógica digital circuitos secuenciales:** circuitos síncronos, registros contadores, celdas de memoria, unidad de memoria, ROM y buffers.

**SEMANA 06: Diseño ISA:** evolución, características de un ISA, uso de instrucciones, formato de instrucciones, instrucciones de salto, tipos de datos, métricas.

**SEMANA 07: Diseño ISA y Conversión analógica digital:** Introducción, Módulo de cálculo de una computadora digital, Presentación de modelo de arquitectura de computador

**SEMANA 08: Entrada y Salidas:** Modelo I/O, mapeo I/O, pollings vs interrupciones, controlador de interrupciones.

**Semana 09 - Examen Parcial**

**UNIDAD 2: Arquitectura del Computador y Microprocesadores**

**Objetivos Específicos**

- Comprender y fundamentar los principios tecnológicos de las distintas arquitecturas.
- Distinguir los bloques de un procesador para entender y demostrar su funcionamiento
- Conocer las principales características de la arquitectura CISC Y RISC.
- Interpretar el funcionamiento del computador relacionando hard/software.

**TEMAS:**

**SEMANA 09: Microprocesadores:** Microprocesadores y Microcontroladores, Lógica de Palabra, Capacidad de direccionamiento, Registros internos, Tecnologías CISC, RISC, EPIC.

**SEMANA 10: Memorias:** Introducción, clasificación de memorias, Memorias estáticas y dinámicas, Jerarquía de Memorias, Memoria cache, Memoria Principal, Administración de memorias externas.

**SEMANA 11: Instrucciones:** Introducción, formato de instrucción, Modos de direccionamiento.

**SEMANA 12: Software de sistema:** Introducción, Clasificación de software de sistema, Sistema Operativo, Traductores de lenguaje.

**SEMANA 13: Dispositivos de entrada/salida:** Introducción, Discos rígidos, dispositivos de almacenamiento removibles.

**SEMANA 14: Unidad de Control:** Funcionamiento de la Unidad de control, Microoperaciones, Control de procesador, Implementación cableada, Control microprogramado, secuenciamiento de

microprocesadores, ejecución de microinstrucciones.

**SEMANA 15: Transferencia de Información:** Introducción, Buses, Dispositivos de entrada y salida, Modalidades de entrada y salida.

**SEMANA 16: Procesadores Avanzados:** Introducción, Paralelismo a nivel instrucción, paralelismo a nivel arquitectura, Multiprocesadores simétricos, Procesamiento multihebra y multiprocesadores monochip, Cluster, Computación vectorial.

**SEMANA 17:** Sustentación de Trabajos - Examen Final.

**DURACION:** 08 SEMANAS

#### IV. METODOLOGIA

El desarrollo del curso tiene lugar a través de actividades teórico-prácticas que conforman su contenido. En las sesiones teóricas el profesor trabaja activamente con los estudiantes en el aula en forma dinámica, y participativa promoviendo la reflexión y el pensamiento crítico a través de preguntas, exposiciones y trabajo en equipo, utilizando material impreso y audiovisual.

#### V. MATERIALES EDUCATIVOS

Los materiales a utilizar para el desarrollo de la asignatura son los siguientes:

**a) Materiales educativos interactivos**

Materiales impresos: Libros, textos impresos, módulos de aprendizaje, manual de prácticas y revistas. Direcciones electrónicas para recabar información especializada sobre los contenidos planteados.

**b) Materiales educativos para la exposición.**

Se contará con pizarras, plumones, acrílicos, mota, proyector multimedia, diapositivas y videos.

**c) Materiales de laboratorio,** computadoras, equipos de comunicación de datos.

#### VI. EVALUACIÓN

##### 6.1 PROCEDIMIENTO DE EVALUACION

La evaluación se realizará al final de una o más unidades a fin de determinar si el alumno ha logrado los aprendizajes establecidos en las competencias del curso.

Los criterios que se usarán para la evaluación del curso:

- ✓ Asistencia Obligatoria.
- ✓ Puntualidad.
- ✓ Intervenciones en Clase.
- ✓ Exposiciones y juicio crítico.

La evaluación será de tipo continuo que representa a los exámenes de la UF-I y UF-II.

**PRIMERA UNIDAD**

I UNIDAD= 50% \* 1EP + 30% \* PPC + 20% \* PT

**SEGUNDA UNIDAD**

II UNIDAD= 50% \* 1EP + 30% \* PPC + 20% \* PT

#### PROMEDIO FINAL

PF= (I UNIDAD + II UNIDAD) /2

Dónde:

Dónde:

PF: Promedio Final.

EP: Examen Parcial de cada Unidad.

PPC: Promedio de Prácticas calificadas: Orales y Escritas.

PT: Promedio de Trabajos de Investigación.

#### 6.2 REQUISITOS DE APROBACIÓN

- La nota aprobatoria del curso es de 10.5 como mínimo
- El estudiante que no sustente y no presenta el avance de investigación en la fecha determinada tendrá de nota CERO (00)
- El estudiante que no rinde un examen tendrá de nota CERO (00).
- El estudiante debe asistir a las clases como mínimo 75% durante el semestre de estudios

#### VII. BIBLIOGRAFIA BASICA Y COMPLEMENTARIA

##### A. TEXTO BASE

- Patricia Quiroga Arquitectura de Computadoras – 1 edición – Editorial Alfaomega – Buenos Aires - 2010.
- Williams Stalling - Organización y Arquitectura de Computadores. Editorial Prentice Hall - 5 edición - 2000. Buenos Aires - Argentina
- Morris Mano – Ingeniería Computacional, Diseño del Hardware - 1 edición - Editorial: Prentice Hall - 2006.

##### B. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Behrooz Parhami - Arquitectura de Computadoras - De los Microprocesadores a las Supercomputadoras - Editorial Max Graw Hill - 1 edición – 2007. Buenos Aires - Argentina
- Roger Tokheim - Principios de Circuitos Digitales - Editorial Mac Graw Hill. 3 edición 1995. Buenos Aires - Argentina
- Roger Tokheim - Fundamentos de Microprocesadores - Editorial Mac Graw Hill - 2 edición - 1985. Buenos Aires – Argentina.
- M.C. Guinzburg - La PC por dentro - 4 edición - Editorial: Biblioteca Técnica Superior - 2006. Buenos Aires - Argentina
- Gastón C. Hillar - Estructura interna de la PC – 5 edición - Edit. Hispano Americana S.A – Buenos Aires – 2007

Tacna, abril del 2016