

Asignatura	Arquitectura de Computadores
Código	IS614
Créditos	4
Intensidad semanal	5
Requisitos	IS634
Tipo de asignatura	Teórico - Práctica

Justificación	Debido al continuo avance de la ciencia, al alcance de la información y al auge de la computación en la actualidad; resulta importante para todo Ingeniero de Sistemas comprender cómo están contruidos los procesadores actuales, y en esta tarea se hace necesario realizar el proceso de diseño e implementación de una arquitectura de cómputo que permita comprender los elementos básicos que hacen parte de los sistemas actuales.
Competencias previas	• Trabajo en equipo. • Capacidad de investigación. • Responsabilidad. • Aplicación práctica de conocimientos teóricos. • Desarrollo de la inteligencia espacial. • Comunicación verbal, escrita y lectura comprensiva. • creatividad e innovación. • capacidad de análisis y síntesis. • capacidad de programación de computadoras.
Objetivo general	Dotar al estudiante de los conocimientos básicos en la construcción de un procesador de propósito general.
Objetivos Específicos	• Comprender las diferentes clases de arquitecturas de computadores. • Realizar el proceso de conversión de un lenguaje de alto nivel a lenguaje de máquina. • Comprender la importancia del compilador en un

	sistema de cómputo. • Construir un conjunto de dispositivos electrónicos que ayuden a realizar el proceso de ejecución de las diferentes instrucciones que pueden hacer parte de una arquitectura de cómputo. • Mejorar el desempeño de una arquitectura de cómputo. • Implementar un procesador utilizando un lenguaje de descripción de hardware.
--	--

Metodología	• Se dictarán clases magistrales apoyadas por materiales audiovisuales. • El docente realizará clases introductorias a cada tema y permitirá que los estudiantes intenten solucionar problemas comunes a la hora de construir un datapath. • La construcción del procesador será incremental, empezando desde un diseño sencillo y llegando finalmente a un procesador funcional. • Se realizarán jornadas de diseño durante las clases para despejar todas las dudas que aparezcan durante el proceso de utilización de la herramienta de descripción de hardware. • Toda la terminología técnica y las presentaciones que se realicen durante la clase serán en inglés.
Competencias Genéricas	• Trabajo en equipo. • Capacidad de investigación. • Responsabilidad. • Aplicación práctica de conocimientos teóricos. • Solución de problemas. • Selección de la estructura de datos adecuada a la solución de un problema.
Competencias	• Comunicación verbal, escrita y lectura comprensiva.

específicas	• Creatividad e innovación. • Capacidad de análisis y síntesis. • Aplicación de estrategias de solución de problemas • Procesos de diseño de hardware utilizando VHDL. • Realización completa de Test Bench. • Comprensión del conjunto de instrucciones de un procesador.
Estrategias de aprendizaje	• Learning by example (Aprendizaje por ejemplo). • Exposiciones en clase. • Talleres en grupo. • Trabajos extra clase. • Jornadas de Diseño

Contenido de la asignatura	
Unidad 1	Introducción a la Arquitectura de Computadores
Unidad 2	Instrucciones: El Lenguaje del Computador
Unidad 3	Aritmética para computadores
Unidad 4	El procesador: Camino de Datos y Control
Unidad 5	Mejorando el Desempeño
Unidad 6	Sistemas de almacenamiento
Unidad 7	Jerarquía de Memorias
Unidad 8	Introducción a procesadores multinúcleo

Texto Guía	Computer Organization and Design 3rd Edition The SPARC Architecture Manual Version 8 Heterogeneous Computing with OpenCL
-------------------	--

Referencia	Bibliografía
1	Computer Organization and Design 3rd Edition
2	The SPARC Architecture Manual Version 8
3	Heterogeneous Computing with OpenCL