



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Arquitectura de Computadoras

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
I5629	40	40	80	8

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	<input type="checkbox"/>	P= practica	<input checked="" type="checkbox"/> CT = curso-taller	X	M= módulo	<input type="checkbox"/>	C= clínica	<input type="checkbox"/> S= seminario	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	-------------	-------------------------------------------------------	---	-----------	--------------------------	------------	---------------------------------------	--------------------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

<input checked="" type="checkbox"/> L=Licenciatura	X	<input type="checkbox"/> P=Posgrado
----------------------------------------------------	---	-------------------------------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
Ninguno	

Departamento:

Ciencias Exactas y Tecnología (DCET)

Carrera:

Licenciatura en Tecnologías de la Información (LTIN)

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	<input checked="" type="checkbox"/> ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA PARTICULAR OBLIGATORIA.	X	Área de formación básica particular selectiva.	Área de formación especializante selectiva.	Área de formación optativa abierta.	
---------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	---	------------------------------------------------	---------------------------------------------	-------------------------------------	--

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
Elaboración		CULagos
Revisión	Enero de 2014	L.I. María del Rocío Ramírez Jiménez L.I. Carla Espinoza Mejía
Revisión	Julio 2017	Mtra. María del Rocío Ramirez Jimenez
Revisión	Agosto 2019	Mtra. María del Rocío Ramírez Jiménez
Modificación	Agosto 2020	Mtra. María del Rocío Ramírez Jiménez



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

Revisión	Julio 2021	Mtra. María del Rocío Ramírez Jiménez
Revisión	Julio 2022	Mtra. María del Rocío Ramírez Jiménez
Revisión	Julio 2023	Mtra. María del Rocío Ramírez Jiménez

Academia:

Cómputo

Aval de la Academia:

Agosto 2023

Nombre	Cargo	Firma
	Presidente, Secretario, Vocales	
Mtra. Larisa Elizabeth Lara Ramírez	Presidente	
Dra. Auria Lucia Jiménez Gutiérrez	Secretaria	

2. PRESENTACIÓN

Esta asignatura introduce al estudiante en los principios en la implementación de la organización y arquitectura de los computadores actuales. Los conceptos que se presentan apuntan a la formación de una idea de su estructura, funcionamiento y sus posibilidades. Se trata de lograr que el alumno comprenda la estructura lógica de un procesador de propósitos generales mirado como un sistema integrado por distintos niveles.

3. OBJETIVO GENERAL

Que el alumno comprenda, conozca y se familiarice con la estructura y funcionamiento de los equipos de cómputo además de proporcionar herramientas útiles para la descripción, análisis y comparación de arquitecturas de computadoras.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Saber describir sistemas de cómputos con distintos niveles de abstracción.
2. Conocer la evolución de los procesadores e identificar sus características principales.
3. Conocer cómo se administran las memorias dentro de la computadora y los diferentes tipos de memoria existentes en la actualidad, ademas de Identificar las formas en que se efectúa la transferencia de datos dentro de la placa y la entrada y salida.
4. Comprender la funcionalidad del chipset, los diferentes tipos y el estado actual de los mismos.
5. Comprender conceptos básicos de arquitecturas paralelas, reconfigurables y no convencionales.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas
Módulo I. Arquitectura y organización de computadoras 1.1 Concepto de arquitectura 1.2 Repaso del Modelo de Von Newmann 1.3 Descripción de un sistema basado en microprocesador 1.4 Buses 1.4.1 Sincrónicos 1.4.2 Asincrónicos
Módulo II. Representación de Datos y Aritmética Computacional 2.1 Sistemas numéricos: binario, decimal, hexadecimal 2.2 Representación de enteros y números en coma flotante 2.3 Operaciones aritméticas en binario y punto flotante 2.4 Overflow, underflow y redondeo
Módulo III. Organización y estructura de la CPU 3.1 Estructura básica del CPU 3.2 Ciclo de instrucción y pipeline 3.3 Unidad de control y ALU 3.4 Organización de registros
Módulo IV. Memorias, buses, Chipset y puertos estándar 4.1 Características generales de las memorias 4.2 Organización interna de la memoria principal 4.3 Diseño de memorias 4.4 Tipos de memorias. 4.4.1 Memoria caché 4.4.2 Memoria virtual 4.5 Buses y la transferencia de la información. 4.6 Tipos de puertos estándar. 4.7 Las características de los chipsets actuales 4.8 Entrada y salida de datos a dispositivos periféricos.
Módulo V. Tendencias y Tecnologías Emergentes 5.1 Computación cuántica y neuromórfica 5.2 Memorias avanzadas y tecnologías futuras 5.3 Arquitecturas especiales: GPUs, DSPs y SoCs 5.4 Diseño de hardware y proyectos finales

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Proceso enseñanza aprendizaje

El curso se impartirá con una metodología de enseñanza práctica-deductiva, ya que se requiere que el alumno esté capacitado para asumir nuevos retos dada la rápida evolución de la materia de estudio.

Durante este curso se hacen uso de los siguientes procesos de enseñanza-aprendizaje:

- Se utilizan el método tradicional explicativo para sentar las bases del conocimiento y luego se les invita a realizar investigación práctica-deductiva



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

- Las técnicas de enseñanza a emplear son: Grupales, individuales y de estudio de casos.
- Actividades de aprendizaje: Lectura previa, desarrollo de modelos, exposiciones, mapas mentales, mapas conceptuales, trabajo en equipo etc.

Técnicas de Aprendizaje

Grupales

Laboratorio

Internet

Actividades de Aprendizaje

Estudio de la bibliografía y de otras referencias.

Resolución de ejercicios en clase.

Realización de prácticas.

Investigación documental

Sesiones de asesoría y resolución de dudas.

Exámenes parciales.

Elaboración de un proyecto final.

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Arquitectura y organización de la computadora: microprocesadores y programación assembler. Rocabado Moreno, S. H. & Arias Figueroa, D. A. (2022). D - Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. https://elibro-net.wdg.biblio.udg.mx:8443/es/lc/udg/titulos/77190
2	Sistemas digitales. Principios y aplicaciones (11th Edición). Tocci, R. J. (2017)]. Pearson HispanoAmerica Contenido. https://udg.vitalsource.com/books/9786073241496
3	Rocabado Moreno, S. H. & Arias Figueroa, D. A. (2016). Arquitectura y organización de la computadora: microprocesadores y programación assembler.. D - Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. https://elibro-net.wdg.biblio.udg.mx:8443/es/lc/udg/titulos/77190

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Upgrading and Repairing PCs Mueller Scott M. (2011) Pearson No. Ed 20
2	<i>Introducción a los sistemas de cómputo de los bits, compuertas en C y más allá</i> 2da. Edición Yale N. Patt, Sanjay J. Patel, Mc Graw Hill
3	Computer Organization and Architecture, 10/E. William Stallings. Editorial Pearson (2015).
4	Fundamentos de Computación para Ingenieros. Marco Alfredo Cedano Olvera , Alfredo Cedano Rodríguez , José Antonio Rubio González and Arlen Carolina Vega Gutiérrez.(2014) https://digital.latiendadellibrero.com/pdfreader/fundamentos-de-computacion-para-ingeneros50116359



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

	https://digital.latiendadellibrero.com/pdfreader/fundamentos-de-computacion-para-ingenieros50116359/?pno=4
5	Computer Organization and Embedded Systems , 6 th edition. Carl Hamacher, Zvonco Vranesic, Safwat Zaky, Naraig Manjikian. Editorial Mc Graw Hill (2012).
6	Hardware microinformático , José María Martín Martín. AlfaOmega Ra-Ma (2012) Edición sexta
7	Computer Systems: An Integrated Approach to Architecture and Operating Systems Ramachandran & Leahy, Jr. (2012) Prentice Hall No. Ed1

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACIÓN

Por tratarse de un curso-taller con Evaluación Continua, el estudiante que no acredite en periodo Ordinario, deberá presentarse para su Evaluación de la parte Teórica (Entrega de todas las actividades del ciclo escolar) o Práctica (la que haya fallado) en el periodo Extraordinario, sujeto a las reglas requeridas por la normatividad.

De acuerdo al **REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA** que señala:

Artículo 5. El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.

Artículo 20. Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere: I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

Artículo 27. Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere: I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente. II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente. III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.

Si el alumno llega a reprobar la materia por cuestiones de calificación, puede presentar examen extraordinario para poder aprobarla, de no ser así, tendrá que repetir curso.

Asimismo, esta materia puede ser acreditada por examen por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia (Departamento de ciencias Exactas y Tecnología), de acuerdo con el calendario escolar vigente.

Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia	Porcentaje



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

Proyecto final	30%
Exámenes ordinarios	20%
Tareas	10%
Prácticas	20%
Participación activa (Exposición, Foros)	20%
Total	100%

11. ATRIBUTOS DEL EGRESADO RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE ESTUDIOS

- Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería aplicando los principios de las ciencias básicas e ingeniería.

12. INDICADORES DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Principales resultados de aprendizaje: ¿Qué es lo que se espera que aprenda el estudiante?	Indicadores	
	1	2
	El egresado, además del dominio tecnológico, tendrá las habilidades interpersonales, analíticas y de resolución de problemas dentro de las organizaciones y los negocios con el propósito de ser más competitivo	Disponibilidad para el trabajo en equipo;

Cambios (revisión y/o actualización)			
Fecha	Ciclo	Descripción del cambio o actualización	Realizó
Agosto 2020	2020 B	<ul style="list-style-type: none">Revisión bibliográficaEvaluaciónAgrupación de módulos 3 y 4	Mtra. María del Rocío Ramírez Jiménez
Agosto de 2021	2021 B	<ul style="list-style-type: none">Revisión generalAnexo en bibliografía (2) de biblioteca digital udgEliminación de 1.2,2.2,3.4,3.7 y 4.2 por tratarse de temas no relevantes.Fusión de 2.3 y 2.4, 2.6 y 2.7	Mtra. María del Rocío Ramírez Jiménez
Agosto 2022	2022 B	<ul style="list-style-type: none">Revisión generalSe agrega bibliografía 2017	Mtra. María del Rocío Ramírez Jiménez
Agosto 2023	2023 B	<ul style="list-style-type: none">Modificación módulos 2,3, 4 y 5Actualización de bibliografíaEvaluación	Mtra. María del Rocío Ramírez Jiménez