



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

2018A

ACADEMIA DE LENGUAJES INFORMATICOS						
I	<b>NOMBRE DE LA MATERIA</b>	Lenguaje Ensamblador				
	<b>TIPO DE ASIGNATURA</b>	Curso - Taller			<b>CLAVE</b>	IF117
II	<b>CARRERA</b>	Ing. Telemática, Ing. Comunicación Multimedia, Técnico Superior Universitario en Telemática, Técnico Superior Universitario en Diseño Gráfico				
	<b>ÁREA DE FORMACIÓN</b>	Ingenierías				
III	<b>PRERREQUISITOS</b>	Ninguno				
IV	<b>CARGA GLOBAL TOTAL</b>	80 Hrs.	<b>TEORÍA</b>	48 Hrs.	<b>PRÁCTICA</b>	32 Hrs.
V	<b>VALOR EN CRÉDITOS</b>	8 Créditos				
	<b>FECHA DE CREACIÓN</b>		<b>FECHA DE MODIFICACIÓN</b>	Agosto 2014	<b>FECHA DE EVALUACIÓN</b>	Diciembre 2017

## VI. OBJETIVO GENERAL

El estudiante comprenderá hechos y principios de un lenguaje de bajo nivel, y que estos le permitan aplicar y emplear elementos básicos de los microprocesadores.

## OBJETIVOS PARTICULARES:

1. El estudiante conocerá los elementos arquitectónicos del procesador a utilizar así como las diferentes formas de acceso a los datos dentro de la computadora.
2. El estudiante desarrollará las habilidades para diseñar, integrar y producir programas que enlacen a lenguajes de alto nivel con ensamblador y sean útiles en el desarrollo de sistemas computacionales.

## VII. CONTENIDO TEMÁTICO

### Unidad 1. Introducción a la programación del ensamblador

**Objetivo:** El estudiante conocerá los componentes y aplicaciones del lenguaje, características esenciales del mismo e instrucciones para declaración de datos.

#### Contenido Temático:

- 1.1 Importancia del lenguaje ensamblador
- 1.2 Registros generales
- 1.3 Generación de un archivo ejecutable
- 1.4 Partes de un programa ensamblador
- 1.5 Direccionamiento de los datos
  - 1.5.1 Directo
  - 1.5.2 Indirecto
- 1.6 Interrupciones para I/O
- 1.7 Instrucciones para definir variables y constantes.

### Unidad 2: Programación Básica

**Objetivo:** "El estudiante usará las instrucciones para manipulación de datos y memoria"

#### Contenido temático:

- 2.2 Directivas de ensamble
- 2.3 Directivas de macros

Avenida Universidad 203 Delegación Ixtapa C.P. 48280  
 Puerto Vallarta, Jalisco. México. Tels. [52] (322) 22 6 22 30, Ext. 66230  
[www.cuc.udg.mx](http://www.cuc.udg.mx)

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
 Centro Universitario de la Costa



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE  
 CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA  
 INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Handwritten signature on the left margin.

Handwritten signature on the right margin.

Handwritten signature at the bottom of the page.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

2.4 Instrucciones para transferencia de datos (MOV, LEA, LDS, LES, XCHG) (2 horas de laboratorio)

2.5 Instrucciones aritméticas (2 horas de laboratorio)

2.6 Instrucciones de comparación y prueba (CMP, TEST) (2 horas de laboratorio)

2.7 Instrucciones de saltos (2 horas de laboratorio)

2.7.1 Condicional (JZ, JNZ, JS, JNS, JO, JNO, JP, JNP, JC, JG, JGE, ETC)

2.7.2 Incondicionales dentro y fuera del segmento (JMP)

2.8 Instrucciones de ciclos (LOOP, LOOPZ, LWPNZ, JCXZ) (2 horas de laboratorio)

2.9 Instrucciones lógicas (AND, OR, XOR, NOT) (2 horas de laboratorio)

2.10 Instrucciones de rotación y desplazamiento (SAL, SHL, SAR, SHR, ROR, ROL, RCL, RCR) (2 horas de laboratorio)

2.11 Instrucciones para la pila (PUSH, POP, PUSHF, POPF) (2 horas de laboratorio)

## Unidad 3. Programación modular

**Objetivo:** "El estudiante del curso usará las funciones internas y externas al lenguaje"

### Contenido temático:

3.1 Definición de procedimientos

3.2 Pase de parámetros

3.3 Instrucción pare llamada (CALL) (2 horas de laboratorio)

3.4 Procedimientos internos (2 horas de laboratorio)

3.5 Procedimientos externos (2 horas de laboratorio)

## UNIDAD DE APRENDIZAJE 4: La multimedia y su evolución

**Objetivo:** El estudiante se capacitará en el empleo del ensamblador en conjunto con otro lenguajes de programación"

### Contenido temático:

4.1 C y ensamblador

4.2 Basic y ensamblador

## VIII. MODALIDAD DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Este programa se ofrece en la modalidad presencial y es apoyada en medios y tecnologías de aprendizaje. La convivencia y uso de tecnologías permite al estudiante adecuar el ritmo y profundizar los estudios a sus necesidades. Se ha diseñado en el marco del programa una metodología heterogénea para la explotación de la formación, que permite estructurar e impartir de manera personalizada y eficaz contenidos muy diversos, la estructura del curso es un taller de trabajo.

La composición de las sesiones de formación se basa en el uso selectivo de los recursos para la información y la formación, apoyándose en la administración teniendo como elementos importantes los siguientes:

- Estudio profundo de cada unidad de aprendizaje
- Trabajo individual, Participación en las sesiones presenciales, así como su asistencia a ellas.
- Evaluación parcial y final reflejada en cada unidad de aprendizaje
- Metodología de proyectos, uso de materiales en diversos formatos y medios

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

## Método de enseñanza

**Explicativo-Ilustrativo:** Permite explorar e investigar los factores, ideas, hechos y procesos que intervienen en el desarrollo del curso. Así mismo se incluyen aspectos relativos al método tutorial que promueve la formación completa de los estudiantes abordando las oportunidades y posibilidades individuales para lograr aprendizajes efectivos.

Las técnicas de aprendizaje a utilizar en el curso son las siguientes:

- Exposición de temas y sintaxis de las instrucciones de programación.
- Demostración de soluciones en la codificación de programas computacionales.
- Resolución de ejercicios en cada unidad de aprendizaje.

El curso contendrá cuatro unidades de aprendizaje, de las cuales cada una de ella contendrá una actividad preliminar, actividades de aprendizaje relacionada con los contenidos temáticos que se manejarán y una evaluación parcial. Otro tipo de actividades desarrolladas en las sesiones son la lectura previa y discusión de contenidos, trabajos de investigación y la exposición del profesor

Recursos Didácticos:

- Computadoras o laboratorio de computadoras con capacidad para 40 estudiantes.
- Pintarrón y plumones.
- Laptop o cañón.
- Software especializado como Editor de Textos, TASM, TLINK.
- Ejercicios prácticos.

El curso de Lenguaje Ensamblador exige la participación de sus estudiantes en la resolución de ejercicios y diseño de soluciones optimizadas de desarrollo de software que puedan ser codificadas y probadas en equipo computacional.

## IX. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Duntemann, J (2000). *Assembly language step-by-step : Programming with DOS and Linux* (3ra ed.). New York , USA: JohnWiley & Son.  
ISBN: 005.265 DUN.
- Abel, P.(1996)..*Lenguaje Ensamblador y programación para IBM PC y compatibles* (5ta Ed.). México : Pearson.  
ISBN: 005.136 ABE.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Álvarez, B(2009), *Estructura de computadores : programación del procesador MIPS y su ensamblador* (1era Ed). México, MX: JohnWiley & Son.  
ISBN: 004.7 ALV 2009
- Irvine, K (1999). *Assembly lenguaje for Intel-Based computers*. Upper Saddle River, USA : Prentice-Hall.
- García C. (2000). *Estructura de computadoras : problemas y soluciones*. México : Alfaomega.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Avenida Universidad 203 Delegación Ixtapa C.P. 48280  
Puerto Vallarta, Jalisco, México. Tels. [52] (322) 22 6 22 30, Ext. 66230  
[www.cuc.udg.mx](http://www.cuc.udg.mx)





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

## X. CONOCIMIENTOS, APTITUDES, ACTITUDES, VALORES, CAPACIDADES Y HABILIDADES QUE EL ALUMNO DEBE ADQUIRIR

**Conocimiento:** El curso de Lenguaje Ensamblador tiene como finalidad introducir al estudiante en el ámbito de la programación y bibliotecas de herramientas en lenguajes a nivel microprocesador, útiles para crear soluciones optimizadas, veloces y con baja demanda de recursos para el sistema operativo, útiles en ambientes de desarrollo competitivos.

**Aptitud:** Habilidad y capacidad en la resolución de problemas reales e implementación de las herramientas informáticas que existe para lograr el objetivo y disponibilidad para ejercer ciertas tareas minimizando tiempo y esfuerzo, logrando con esto las condiciones idóneas para realizar actividades dependiendo el área laboral.

**Valores:** Se intenta desarrollar valores como puntualidad, responsabilidad, pretende que el alumno al finalizar el curso, le permita manifestar su identidad en relación a sus nuevos conocimientos tanto en su trayecto escolar con su relación con el exterior.

**Capacidades:** El alumno tendrá la capacidad de poder resolver un problema, así como también mejorar los procesos en tiempo y forma para realizarlo dependiendo de las circunstancias en que se presente.

**Habilidades:** El alumno tendrá la disposición para realizar tareas relacionadas con el área de la programación a bajo nivel (lenguaje maquina), basándose en una adecuada percepción de los estímulos externos y una respuesta activa que redunde en una actuación eficaz, es decir, contara con el potencial para adquirir y manejar nuevos conocimientos y destrezas.

## XI. CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

Consiste en adquirir conocimientos sólidos para la construcción de soluciones basadas en sistemas de cómputo. Con este lenguaje el alumno podrá enfrentar los cambios tecnológicos, adecuando las abstracciones, las técnicas y los sistemas.

El estudiante debe ser, en su desarrollo profesional, analítico, crítico, objetivo, reflexivo, responsable, creativo, propositivo, emprendedor, abierto a diferentes alternativas. Actuar ética y responsablemente en su desempeño profesional a partir de un conjunto de valores y la conciencia de que sus actividades y decisiones tienen consecuencias en razón de la importancia de los asuntos que le son encomendados y las repercusiones de sus acciones y omisiones

## XII. EVALUACIÓN

### 1) ASPECTOS A EVALUAR

a) **Participación;** en este criterio se incorporan las participaciones individuales, las asistencia a las sesiones presenciales, la puntualidad en la entrega de los actividades de aprendizaje, así como la disposición y responsabilidad para el aprendizaje del curso

b) **Asignaciones prácticas:** a este rubro pertenecen la recepción, revisión y evaluación de los trabajos y actividades de aprendizaje que se desarrollaran en el curso, tales como las actividades Preliminares, las de contenidos y las integradores.

Avenida Universidad 203 Delegación Ixtapa C.P. 48280  
Puerto Vallarta, Jalisco. México. Tels. [52] (322) 22 6 22 30, Ext. 66230

[www.cuc.udg.mx](http://www.cuc.udg.mx)

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

c) **Productos de aprendizaje;** se manejarán 2 evaluaciones, para las cuales se propone 1 evaluación parcial y 1 final.

## 2) MEDIOS DE EVALUACIÓN

Los medios de evaluación para cursos en modalidades presenciales son:

### a) La comunicación didáctica:

- Interacción profesor-alumno
- Diálogo didáctico: Observación y escucha.
- Preguntas: Individual, a toda la clase en general, para contestar en **grupos**, y para iniciar un diálogo

### b) La observación

- Sistemática: Cuando se utilizan técnicas de almacenamiento de información.
- Asistemática: Cuando se manifiesta atención continua.

### c) Actividades y ejercicios

- Actividad normal del aula
- Revisión y seguimiento continuo de trabajos
- Autoevaluación y chequeo periódico de logros y dificultades

Ejemplo:

- evaluación individual del estudiante
- Resolución de ejercicios prácticos
- Actividades y ejercicios
- Trabajos de investigación.

## 3) MOMENTOS DE EVALUACIÓN

Los momentos de la evaluación será en el proceso y cada elemento suma cierto porcentaje a la calificación final del curso. Cada unidad de aprendizaje contiene actividades de aplicación de conceptos, actividades de aprendizaje relacionadas con la información de la unidad. Al finalizar el curso el estudiante presenta un proyecto de elaboración y diseño de un programa que demuestre la aplicación de conceptos y el cumplimiento de objetivos temáticos.

## 4) PORCENTAJE DE CADA UNO DE LOS CRITERIOS

- |                                    |      |
|------------------------------------|------|
| a) Examen teórico (parcial)        | 30 % |
| b) Examen teórico-práctico (final) | 30 % |
| c) Trabajos en clase (prácticas)   | 30 % |
| d) Asistencia .....                | 10 % |
| (Tareas, exposición)               |      |

Tutoría..... 5%

**\*puntos extra sobre la calificación final a otorgarse a los alumnos que hayan asistido a los 3 sesiones de tutoría.**

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE  
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

### XIII. TIPO DE PRÁCTICAS

Las prácticas que el curso exige son:

- a) Utilización de un ambiente integrado de desarrollo para el lenguaje ensamblador,
- b) Diseño y codificación de algoritmos que realicen operaciones optimizadas de cálculo, ciclos, conversión de datos y almacenamiento memoria temporal y permanente,
- c) Diseño de bibliotecas de programas híbridos de ensamblador y lenguajes de alto nivel,
- d) participación de los estudiantes en la Investigación del uso de instrucciones del lenguaje ensamblador.

### XIV. MAESTROS QUE IMPARTEN LA MATERIA

Mtra. Nora Silvia Zatarain Cabada

### XV. PROFESORES PARTICIPANTES

**PROFESORES PARTICIPANTES:**

**CREACIÓN DEL CURSO:**

**MODIFICACIÓN DEL CURSO:**

Mtra. Nora Silvia Zatarain Cabada

**EVALUACIÓN DEL CURSO:**

Ing. Gustavo Viera Estrada

Presidente de la academia de lenguajes informáticos

Mtro. Anzony Martínez Herrera

Secretario de la academia de lenguajes informáticos

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa  
DCTIC



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa



**Ing. Gustavo Viera Estrada**  
Presidente de la Academia de Lenguajes Informáticos

**Dr. Aurelio Enrique López Barrón**  
Jefe del Departamento de Ciencias y Tecnologías de la Información y Comunicación

**Dr. Jorge Ignacio Chavoya Gama**  
Director de la División de Ingenierías

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de la Costa  
Campus Puerto Vallarta



DIVISIÓN INGENIERÍAS  
DIRECCIÓN