



Universidad Guadalajara

Centro Universitario del Sur

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR**

***DIVISIÓN DE CIENCIAS, ARTES Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS, TECNOLOGIAS Y
METODOLOGIAS
CARRERA LICENCIATURA EN INGENIERIA EN TELEMATICA***



PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS

LENGUAJE ENSAMBLADOR


Mtra. Guillermina López Jiménez
Presidente de la Academia de Ciencias
Computacionales


Mtro. Miguel Ángel Rangel Romero
Jefe del Departamento de Ciencias Exactas,
Tecnologías y Metodologías


Mtro. Gerardo Jiménez Haro
Profesor de la Unidad de Aprendizaje

PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS
Formato Base

1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Centro Universitario del Sur

1.1 DEPARTAMENTO:

Ciencias Exactas, Tecnologías y Metodologías

1.2 ACADEMIA:

Ciencias Computacionales

1.3 NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Lenguaje Ensamblador

Clave de la Unidad de Aprendizaje	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Valor de créditos
IF117	48	32	80	8

Tipo de curso:		Nivel en que se ubica		Prerrequisitos	Correquisitos
C= curso	<input type="checkbox"/>	Técnico	<input type="checkbox"/>		
CL= clínica	<input type="checkbox"/>	Técnico superior	<input type="checkbox"/>		
N= práctica	<input type="checkbox"/>	Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/>		
T= taller	<input type="checkbox"/>	Especialidad	<input type="checkbox"/>		
CT= curso-taller	<input checked="" type="checkbox"/>	Maestría	<input type="checkbox"/>		
		Doctorado	<input type="checkbox"/>		

1.4 ELABORADO POR:

Mtro. Gerardo Jiménez Haro
Mtro. Jaime García Guzmán
Mtro. Juan Bernaldino Martínez Isabeles

1.5 FECHA DE ELABORACIÓN:

Agosto de 2010

1.6 PARTICIPANTES:

Mtro. Gerardo Jiménez Haro
Mtro. Jaime García Guzmán
Mtro. Juan Bernaldino Martínez Isabeles

1.7 FECHA DE APROBACIÓN POR LA INSTANCIA RESPECTIVA:

Academia de Ciencias Computacionales

Julio de 2014

2. UNIDAD DE COMPETENCIA

Unidad de competencia
<p>Aplica y emplea elementos básicos de arquitecturas de microprocesadores en lenguaje ensamblador (lenguaje de bajo nivel) para el desarrollo de soluciones de software más compactos y eficientes en base a una arquitectura de 16 bits.</p> <p>Esta Unidad de Aprendizaje abona al Perfil de egreso: Es necesario formar especialistas con conocimientos de software y hardware que le permitan modelar y sistematizar problemas de una forma rápida y eficiente; el lenguaje ensamblador aporta bases para lograrlo. A su vez, el lenguaje ensamblador permite al estudiante la habilidad para la abstracción y la capacidad para aplicar sus conocimientos en la solución de problemas tecnológicos. También le fomenta una actitud favorable a la adaptación de las nuevas tecnologías y a la permanente actualización y evaluación de las mismas.</p>

3. ATRIBUTOS O SABERES

Saberes	Descripción
<i>Teóricos</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Elementos arquitectónicos del procesador a utilizar así como las diferentes formas de acceso a los datos dentro de la computadora.2. Formato de un programa escrito en un lenguaje ensamblador y sus instrucciones para aplicarlas en la elaboración de programas.3. Forma de definir y manipular datos de tipo cadena de caracteres para utilizarlos en aplicaciones que lo requieran.4. Definición y uso de macros para el desarrollo de programas así como su aplicación y la diferencia con procedimientos.5. Uso de rutinas tanto internas como externas y las distintas formas para llevar a cabo el pase de parámetros.
<i>Técnicos</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Buscar, analizar, sintetizar y evaluar información de forma independiente.2. Identificar los principales elementos de la arquitectura de un microprocesador.3. Desarrollar aplicaciones de software mediante lenguaje ensamblador.4. Desarrollar aplicaciones de software híbridas lenguaje ensamblador – lenguaje de alto nivel.
<i>Metodológicos</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Aplica eficientemente los principales elementos arquitectónicos del procesador en el desarrollo de software.2. Aplica adecuadamente la sintaxis de lenguaje ensamblador en el desarrollo de aplicaciones de software.3. Aplica correctamente una lógica y estructura de programación.4. Concibe y desarrolla eficiente y eficazmente proyectos de desarrollo de software en lenguaje ensamblador.

Saberes	Descripción
<i>Formativos</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de análisis y síntesis. 2. Capacidad de abstracción. 3. Capacidad de trabajo individual y de grupo. 4. Creatividad e innovación tecnológica. 5. Pensamiento crítico.

4. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO

Contenido Teórico Práctico
<p>UNIDAD 1. Arquitectura del Procesador</p> <p>1.1. Introducción.</p> <p>1.2 Importancia del lenguaje ensamblador.</p> <p>1.3 Terminales del microprocesador.</p> <p>1.4 Diagrama de componentes internos.</p> <p>1.4.1 Descripción de componentes.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Registros generales (AX, BX, CX, DX). b) Registros apuntadores (SP, BP). c) Registros Índices (SI, DI). d) Registros de Segmentos (SS, CS, DS, ES). e) Registro apuntador de instrucciones (IP). f) Registro de estado (Banderas). g) Cola de instrucciones. h) Unidad de control de la unidad de ejecución. i) Buses internos (Datos, Direcciones). j) Unidad de aritmético-lógica. <p>1.4.2 Funcionamiento Interno (ejecución de un programa).</p> <p>1.5 Manejo de memoria.</p> <p>1.5.1 Segmentación.</p> <p>1.5.2 Dirección Física.</p> <p>1.5.3 Dirección efectiva (Desplazamiento).</p> <p>1.6 Direccionamiento de los datos.</p> <p>1.6.1 Implícito.</p> <p>1.6.2 Dato inmediato.</p> <p>1.6.3 Directo.</p> <p>1.6.4 Registro.</p> <p>1.6.5 Registro indirecto.</p> <p>1.6.6 Registro relativo.</p> <p>1.6.7 Registro base indexado.</p> <p>UNIDAD 2. Programación Básica</p> <p>2.1 Formatos de instrucciones.</p> <p>2.2 Formato de un programa.</p> <p>2.3 Proceso de ensamble y ligado de un programa (2 horas de laboratorio)</p> <p>2.4 Directivas de ensamble (Pseudo instrucciones) (2 horas de laboratorio)</p> <p>2.4.1 Definición de datos (DB, DW, DD, LABEL, EQN, ETC)</p>

Contenido Teórico Práctico

2.4.2 Directivas de definición de memoria (PROC, SEGMENT, ASSUME, END, ETC)

2.4.3 Directivas para el ligado de un programa.

2.4.4 Directivas de control de listado.

2.5 Interrupciones

2.5.1 Definición de interrupciones

2.5.2 Ejecución de una interrupción (2 horas de laboratorio)

2.5.3 Tipos de interrupciones

2.5.3.1 Internas (DE PROGRAMA)

2.5.3.2 Externas (DEL BIOS)

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

2.7 Instrucciones aritméticas (2 horas de laboratorio).

2.7.1 Aritmética binaria (ADD, ADC, SUB, SBB, INC, DEC, NEG, CBW, CWD, MUL, IMUL, DIV, IDIV).

2.7.2 Aritmética empacada BCD.

2.7.3 (BINARY CODE DECIMAL) (AM, MS, AMM, AAD).

2.8 Instrucciones de manipulación de banderas (CLC, CMC, STC, CLD, STD, CLI, STI, LAHF, SAHF) (2 horas de laboratorio).

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

2.10 Instrucciones de saltos (2 horas de laboratorio).

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

2.10.2 Incondicionales dentro y fuera del segmento (JMP).

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

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

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

2.14 Instrucciones para el snack (PUSH, POP, PUSHF, POPF) (2 horas de laboratorio)

UNIDAD 3. Manipulación de Strings

3.1 Definición de string.

3.2 Almacenamiento de memoria.

3.3 Instrucciones para manipulación (MOVS, STOS, CHPS, LODS, SCAS) (2 horas de laboratorio).

3.4 Interrupciones para e/s de strings.

UNIDAD 4. Programación modular

4.1 Macros

4.1.1 Definición.

4.1.2 Parámetros y etiquetas.

4.1.3 Ensamble de macros (2 horas de laboratorio).

4.1.4 Ventajas y desventajas.

4.2 Procedimientos

4.2.1 Definición de procedimientos.

4.2.2 Pase de parámetros.

4.2.3 Instrucción por llamada (CALL) (2 horas de laboratorio).

4.2.4 Procedimientos internos (2 horas de laboratorio).

Contenido Teórico Práctico
4.2.5 Procedimientos externos (2 horas de laboratorio). 4.3 Programación híbrida 4.3.1 Ensamblador y lenguajes de alto nivel.

5. TAREAS O ACCIONES

Tareas o acciones
Exámenes teórico prácticos. Prácticas de laboratorio. Productos finales por Unidad Participación individual Trabajo final

6. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

Evidencias de desempeño	Criterios de desempeño profesional	Campo de aplicación
Exámenes teórico prácticos.	Desarrollar con solvencia ejercicios planteados en lenguaje ensamblador así como dar respuesta correcta a los cuestionamientos teóricos sobre los temas vistos en clase.	<ul style="list-style-type: none"> • Aula de clases. • Biblioteca. • Web. • Actividad profesional • Entorno escolar y social
Prácticas de laboratorio.	Cumplir con las instrucciones y los requerimientos técnicos solicitados.	
Productos finales por Unidad	Deberán contener todos los puntos solicitados. Cumplir con las instrucciones y los requerimientos técnicos solicitados. Para el caso de programas en lenguaje ensamblador deberán funcionar y dar solución al problema planteado.	

Evidencias de desempeño	Criterios de desempeño profesional	Campo de aplicación
Participación individual	Actitud activa, participativa y colaborativa en actividades de equipo, individuales y en las sesiones en aula de clases.	
Trabajo final	<p>Consiste en un programa en lenguaje ensamblador que integra todos los conocimientos adquiridos en la materia. Deberá contener todos los puntos solicitados. Cumplir con las instrucciones y los requerimientos técnicos solicitados. Deberá funcionar y dar solución al problema planteado.</p> <p>Solo podrán hacer máximo 2 envíos con retraso a menos que se justifique plenamente. Por cada día de retraso (<i>días naturales</i>), se descontaran 5 pts. de la calificación obtenida.</p> <p>Trabajos plagiados quedan anulados.</p>	

7. CALIFICACIÓN

Unidad de competencia	
Exámenes teórico prácticos	20%
Prácticas de laboratorio	30%
Productos finales por Unidad	15%
Participación individual	15%
Trabajo final	20%

8. ACREDITACIÓN

De conformidad a lo que establece el **Art. 20** del “Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la U. de G.”:

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.

De conformidad a lo que establece el **Art. 27** del “Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la U. de G.”:

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.

De conformidad a lo que establece el **Art. 25** del “Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la U. de G.”:

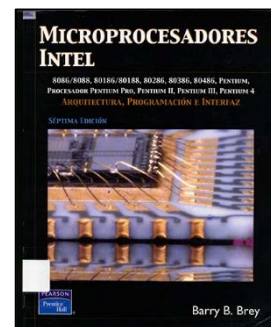
La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:

- I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
- II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y
- III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.

9. BIBLIOGRAFÍA

9.1 BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Brey, Barry B. (2006). (clásico)
Microprocesadores Intel. *Arquitectura, programación e interfaz*
México, Pearson Educación de México, Prentice Hall.
ISBN: 970-26-0804-X
5 ejemplares disponibles en biblioteca
Clasificación: 004.16 BRE

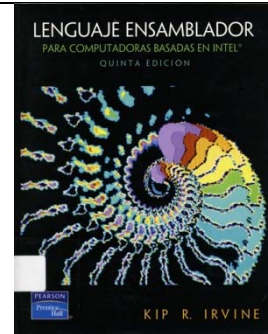


Irvine, Kip R. (2008). (clásico)
Lenguaje ensamblador para computadoras basadas en Intel.

México, Pearson Educación de México, Prentice Hall.
ISBN: 970-26-1081-8

5 ejemplares disponibles en biblioteca

Clasificación: 005.136 IRV

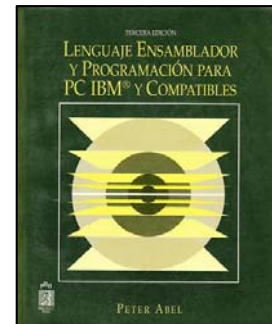


Abel, Peter (1996) (clásico)

Lenguaje ensamblador y programación para IBM, PC y compatibles.

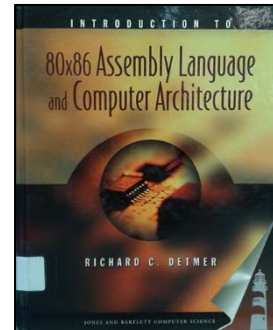
Mexico, Prentice - hall hispanoamericana

1 ejemplar disponible en biblioteca

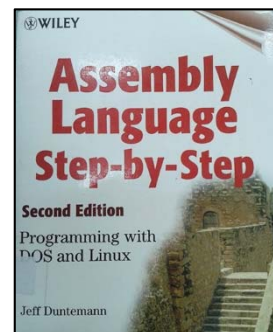


9.2 BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

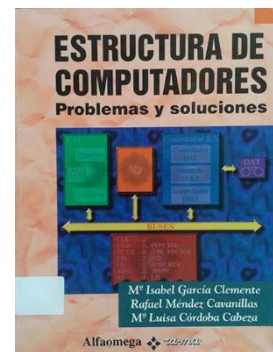
Detmer, Richard C. (2001). (clásico)
Introduction to 80x86 assembly language and computer architecture.
Boston, Jones and Bartlett Publishers.
ISBN: 0-7637-1773-8
2 ejemplares disponibles en biblioteca
Clasificación: 004.22 DET



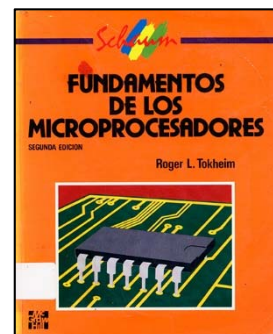
Duntemann, Jeff (2000). (clásico)
Assembly language step-by-step: programming with DOS and Linux.
New York, John Wiley & Son.
2 ejemplares disponibles en biblioteca
Clasificación: 005.265 DUN



García Clemente, Ma. Isabel (2000), (clásico)
Estructura de computadoras : problemas y soluciones
México, Alfaomega
5 ejemplares disponibles en biblioteca
Clasificación:004.22 EST



Tokheim, Roger L. (1985). (clásico)
Fundamentos de los Microprocesadores.
México, McGraw-Hill.
ISBN: 970-10-0048-X
2 ejemplares disponibles en biblioteca
Clasificación: 004.16 TOK



10. CURRICULUM VITAE DEL PROFESOR



DATOS GENERALES:

Nombre: Gerardo Jiménez Haro

Correo electrónico: gerardo.jimenez@academico.udg.mx/ gerardoj@cusur.udg.mx

FORMACIÓN PROFESIONAL BASICA:

- **Licenciado en Informática con especialidad en sistemas de información** por el Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán. 1996 – 2001.

ESTUDIOS DE POSTGRADO:

- Curso de actualización sobre **Análisis y diseño orientado a objetos: lenguaje UML** por la Universidad Abierta de Cataluña (UOC), España. Marzo – junio 2003.
- Maestría en Tecnologías para el Aprendizaje por el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA). Octubre 2003 a Enero 2006
- Master en e-learning con especialidad en diseño instruccional por la Universidad Abierta de Cataluña (UOC), España. 2005

NOMBRAMIENTOS ACADEMICOS ACTUAL:

- Profesor de asignatura B.

CENTRO LABORAL ACTUAL:

- Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara.

CARGOS ADMINISTRATIVOS DESEMPEÑADOS:

- Jefe de la Unidad de Multimedia Instruccional