

2409 – FUNDAMENTOS DE SOFTWARE DE SISTEMAS



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



FACULTAD DE INGENIERÍA
Área de Ciencias
de la Computación

Clave de la materia: 2409
Clave Facultad: 2409
Clave U.A.S.L.P.: ----
Nivel del Plan de Estudios: I.C.: 9
Horas/Clase/Semana: 4
Horas/Práctica (y/o Laboratorio): 2
Prácticas complementarias: 0
Trabajo extra-clase Horas/Semana: 4
Carrera/Tipo de materia: I.C.: Obligatoria
No. de créditos aprobados: 340
Fecha última de Revisión Curricular: 28 de junio-2024
Materia y clave de la materia requisito: Haber aprobado 340 créditos
Modalidad Educativa: Presencial

OBJETIVO DEL CURSO

Implementar elementos como procesadores de macros, ensambladores, ligadores y cargadores, considerando características dependientes e independientes de la arquitectura física de la computadora, realizar la

ejecución de programas, a partir de la comprensión de los fundamentos y aspectos más importantes del diseño de software de sistemas.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. INTRODUCCIÓN AL SOFTWARE DE SISTEMAS

Tiempo Estimado: 3 hrs.

Objetivo: Analizar las características y los conceptos básicos para el desarrollo del software de sistemas.

- 1.1. Conceptos básicos y clasificación del software
- 1.2. MMU y traducción de direcciones
- 1.3. Introducción a la programación de sistemas y software de base

2. ARQUITECTURA SIC EXTENDIDA (SICXE)

Tiempo Estimado: 5 hrs.

Objetivo: Conocer y analizar la estructura y funcionamiento de la arquitectura SIC extendida (SICXE) para el desarrollo de software de sistemas.

- 2.1. Memoria
- 2.2. Registros
- 2.3. Formato de los datos
- 2.4. Formato de las instrucciones
- 2.5. Modos de direccionamiento
- 2.6. Conjunto de instrucciones
- 2.7. Entrada/Salida

3. DISEÑO DE UN ENSAMBLADOR: CARACTERÍSTICAS DEPENDIENTES DEL HARDWARE

Tiempo estimado: 18 hrs.

Objetivo: Comprender e implementar las características del ensamblador que dependen de la estructura física de

la arquitectura SICXE.

- 3.1. Estructura de un programa fuente y directivas básicas
- 3.2. Paso 1 del ensamblador
 - a) Asignación de direcciones
 - b) Tabla de símbolos
 - c) Manejo de errores
- 3.3. Paso 2 del ensamblador (Generación del archivo intermedio)
 - a) Traducción de instrucciones
 - b) Manejo de errores
- 3.4. Registros objeto
- 3.5. Paso 2 del ensamblador (Programa objeto)

4. DISEÑO DE UN ENSAMBLADOR PARA SICXE: CARACTERÍSTICAS INDEPENDIENTES DEL HARDWARE

Tiempo estimado: 16 hrs.

Objetivo: Analizar e implementar las características que poseen los ensambladores que se enfocan a proporcionar facilidades al programador y aplicarlo en la arquitectura SICXE.

- 4.1. Definición de símbolos
- 4.2. Expresiones
- 4.3. Secciones de control
- 4.4. Bloques de programa

5. CARGADOR-LIGADOR Y EJECUCIÓN DE PROGRAMAS

Tiempo estimado: 14 hrs.

Objetivo: Comprender e implementar el procedimiento para la carga, el ligado y relocalización de un programa para su ejecución tomando como base la arquitectura SICXE.

- 5.1. Relocalización y ligado
- 5.2. Algoritmo del Cargador-Ligador
- 5.3. Ejecución de programas

6. PROCESADOR DE MACROS

Tiempo estimado: 8 hrs.

Objetivo: Analizar el procedimiento para identificar y procesar las macros en un programa fuente de la arquitectura SICXE.

- 6.1. Conceptos básicos
- 6.2. Definición y expansión de macros
- 6.3. Lógica de funcionamiento

METODOLOGÍA

Explicación del profesor utilizando el proyector y el pizarrón para el desarrollo de ejemplos y resolución de ejercicios de clase.

Se usará el aprendizaje basado en problemas, en donde el alumno resolverá ejercicios para la enseñanza de la mayoría de los temas.

Se utilizará el método de aula invertida, en donde se

espera que el alumno tenga el compromiso de leer acerca del tema antes de las clases.

Desarrollo de prácticas de laboratorio.

Se utilizarán plataformas didácticas [7] para publicación de material, entrega de reportes, de casos de aplicación y tareas por parte de los alumnos.

EVALUACIÓN

Se realizarán cuatro exámenes parciales de forma colegiada en las fechas establecidas por la Facultad, de acuerdo con el Reglamento de Exámenes. La calificación de los exámenes parciales estará compuesta por la evaluación del examen parcial (80%) y por otras actividades de aprendizaje (20%), como: tareas, investigaciones, resolución de problemas, ejercicios, etc. La calificación del examen ordinario es el promedio de los cuatro parciales.

La materia requiere que el alumno curse y acredite el laboratorio correspondiente, en donde los alumnos desarrollan de 10 a 12 prácticas de forma individual en sesiones de 2 horas a la semana. En dichas prácticas se

aplican los temas y conceptos especificados en el temario del curso.

Las prácticas son programadas y evaluadas de acuerdo con los lineamientos que establece el Sistema Integral de Calidad para los laboratorios (SICAL) y de acuerdo con Reglamento General de Laboratorios del Área de Ciencias de la Computación [8].

Las prácticas de laboratorio se evalúan en otro espacio y no afecta en las calificaciones parciales de la materia. Sin embargo, es requisito acreditar el laboratorio para obtener calificación aprobatoria en la materia.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

[1] Ortiz Hernández, Marcela; Hernández Castro, Froylán Eloy. Apuntes de programación de sistemas. Facultad de Ingeniería, 2016.

[2] Beck, L.L. System Software, An Introduction to System Programming. Addison Wesley, 3a. Edición. 1997.

Bibliografía Complementaria

[3] Randal E. Bryant, R. O'Hallaron David. Computer Systems: A Programmer's Perspective. Pearson. 3rd Edition, 2015.

[4] Silberschattz, Galvin, Gagne. Operating System Concepts. Wiley, 10th Edition. 2018.

[5] Tocci Ronald J, Swider Neal. Sistemas Digitales, Principios y Aplicaciones. Pearson/Prentice Hall. 3ª. Edición, 2007.

[6] Morris Mano M., Kime Charles. Fundamentos de Diseño Lógico y de Computadoras. Pearson, 2005

Sitios de Internet

[7] Plataforma institucional: <http://didac-tic.uaslp.mx>

[8] Reglamento de Laboratorios, Área de Ciencias de la Computación,
<https://infocomp.ingenieria.uaslp.mx/cominf/public/docs/ReglamentoLaboratorios.pdf>