

FACULTAD DE INGENIERÍA

ÁREA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA



Nombre de la materia : PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS

Clave de la materia:

Clave Facultad: 2404

Clave U.A.S.L.P.:

Clave CACEI: CI

Nivel del Plan de Estudios: 8

No. de créditos: 12

Horas/Clase/Semana: 5 **Horas totales/Semestre:** 80

Horas/Práctica (y/o Laboratorio): 2

Prácticas complementarias:

Trabajo extra-clase Horas/Semana: 6

Carrera/Tipo de materia: Propia de la Carrera
Obligatoria

No. de créditos aprobados:

Fecha última de Revisión Curricular: 26/ 11/ 2015

Materia y clave de la materia requisito:

COMPILADORES E INTÉRPRETES A (2406)

PROPÓSITO DEL CURSO

El objetivo principal de los programas de aplicación es la solución de un problema utilizando la computadora como herramienta. Por otro lado, los programas de sistemas apoyan la operación y uso de la propia

computadora. Para su implementación utilizan técnicas que pueden utilizarse en los sistemas de información en general, que permiten hacer uso óptimo de los recursos de la computadora.

OBJETIVO DEL CURSO

El alumno analizará los aspectos más importantes relacionados con el diseño de ensambladores, cargadores y ligadores tanto los dependientes de la estructura física de la computadora, como aquellos aspectos lógicos del software de sistemas que básicamente son iguales para

diferentes computadoras. Se apoyará en los conceptos teóricos aplicados a la computadora hipotética SIC estándar y SICXE y los aplicará a la computadora que tenga a su alcance.

CONTENIDO TEMÁTICO

1.- Introducción a la Programación de Sistemas

Tiempo Estimado: 2 hrs.

Objetivo:

El estudiante se familiarizará con el concepto de Programación de Sistemas e identificará el tipo de software que pertenece a esta categoría.

- 1.1. - Definición
- 1.2. - Clasificación del Software
- 1.3. - Características de los Programas de Sistemas

2.- Arquitectura SIC Estándar

Tiempo Estimado: 3 hrs.

Objetivo:

El alumno conocerá la estructura y funcionamiento de una computadora básica.

- 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 y Salida

3.- Diseño de un ensamblador para la SIC Estándar

Tiempo Estimado: 13 hrs

Objetivo:

El alumno comprenderá las características de un ensamblador que depende de una estructura física de la computadora básica.

- 3.1. - Programas absolutos
- 3.2. - Asignación de direcciones y tabla de símbolos
- 3.3. - Traducción de las instrucciones
- 3.4. - Registros objeto
- 3.5. - Estructura del programa objeto

4.- Cargador absoluto y ejecución de programas

Tiempo Estimado: 10 hrs.

Objetivo:

El alumno comprenderá el procedimiento para colocar un programa absoluto en memoria y efectuar su ejecución considerando la arquitectura SIC estándar.

- 4.1. - Definiciones básicas
- 4.2. - Algoritmo del cargador absoluto
- 4.3. - Pasos para la ejecución de un programa absoluto de la arquitectura SIC estándar

5.- Arquitectura SICXE

Tiempo Estimado: 7 hrs.

Objetivo:

El alumno conocerá la estructura y funcionamiento de una computadora extendida.

- 5.1. - Memoria
- 5.2. - Registros
- 5.3. - Formato de los datos
- 5.4. - Formato de las instrucciones
- 5.5. - Modos de direccionamiento
- 5.6. - Conjunto de Instrucciones
- 5.7. - Entrada y Salida

6.- Diseño de un ensamblador para SICXE.
Características dependientes del hardware.

Tiempo Estimado: 15 hrs.

Objetivo:

El alumno analizará las características del ensamblador que dependen de la estructura física de la computadora SICXE.

- 6.1. - Programas relocalizables
- 6.2. - Asignación de direcciones y tabla de símbolos
- 6.3. - Traducción de las instrucciones
- 6.4. - Registros objeto
- 6.5. - Estructura del programa objeto

7.- Diseño de un ensamblador para SICXE.
Características independientes del hardware.

Tiempo Estimado: 15 hrs.

Objetivo:

El alumno analizará las características que poseen los ensambladores que se enfocan a proporcionar facilidades al programador así como su implementación.

- 7.1.- Literales.
- 7.2.- Definición de Símbolos
- 7.3.- Expresiones
- 7.4.- Bloques de programa
- 7.5.- Secciones de Control

8.- Cargador-Ligador y ejecución de programas.

Tiempo Estimado: 10 hrs.

Objetivo:

El alumno comprenderá el procedimiento para cargar, ligar y relocalizar un programa para su ejecución tomando como base la arquitectura SICXE.

- 8.1.- Relocalización
- 8.2.- Ligado
- 8.3.- Algoritmo del cargador-ligador
- 8.4.- Pasos para la ejecución de un programa relativo de la arquitectura SICXE
- 8.5.- Compatibilidad de la arquitectura SICXE con la SIC Estándar

9.- Procesador de macros

Tiempo Estimado: 5 hrs.

Objetivo:

El alumno conocerá el procedimiento para identificar y procesar las macros en un programa fuente de la arquitectura SIC estándar.

- 9.1.- Introducción
- 9.2.- Definición y expansión de macros
- 9.3.- Lógica de funcionamiento

METODOLOGÍA

Preparación previa del tema a tratar por parte de los alumnos. Exposición por parte del profesor. Análisis y discusión del contenido. Desarrollo de ejercicios para

cada tema. Análisis de los algoritmos para su implementación.

EVALUACIÓN

De acuerdo con el Reglamento de exámenes se realizarán cinco exámenes parciales en las fechas establecidas por el calendario de actividades de la Facultad. Para acreditar esta materia es requisito

completar el 100% de las prácticas del laboratorio la finalizar el curso.

Además de desarrollar un proyecto que integre las prácticas de laboratorio en una aplicación con interfaz gráfica.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

Apuntes de Programación de Sistemas
M.I. Marcela Ortiz Hernández, M.C Froylán Eloy
Hernández Castro
Facultad de Ingeniería, 2016

System Software, An Introduction to Systems
Programming
Beck, L. L.
3rd Edition, 1997
Addison Wesley Longman

Bibliografía Complementaria

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