UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS APLICADAS Y COMPUTACIÓN

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ACATLÁN

CLAVE: 1052					**SEMESTRE: 8 (OCTAVO)**
COMPILADORES					
LÍNEA DE FORMACIÓN	**SISTEMAS COMPUTACIONALES**				
MODALIDAD (CURSO, TALLER, LABORATORIO, ETC.)	CARACTER	HORAS SEMESTRE	HORA / SEMANA TEÓRICA	PRÁCTICA	CRÉDITOS
CURSO	**OPTATIVO**	**64**	**4**	**0**	**8 (OCHO)**
ASIGNATURA PRECEDENTE SUGERIDA	**TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN**				
ASIGNATURA CONSECUENTE SUGERIDA	**NINGUNA**				

OBJETIVO:
EL ALUMNO APLICARÁ LOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA TEORÍA DE LOS LENGUAJES FORMALES Y LOS AUTÓMATAS, ASÍ MISMO, CONOCERÁ LAS HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS QUE LE PERMITAN DISEÑAR Y CONSTRUIR UN COMPILADOR.

Número de horas	***Unidad 1.* CONCEPTOS BÁSICOS DE COMPILADORES**
6	*Objetivo: El alumno analizará el desarrollo del software y conocerá las fases en las que se divide la tarea de un compilador para pasar de "código fuente" a "código objeto".* Temas: 1.1 Evolución de los lenguajes de programación (desde Basic hasta Java). 1.2 Definición de: compilador, ensamblador, traductor e intérprete. 1.3 Estructura lógica de un compilador.

Número de horas	***Unidad 2.* ANALIZADOR LEXICOGRÁFICO (SCANNER)**
10	*Objetivo: El alumno conocerá las técnicas y herramientas que le permitan llevar a cabo la primera fase de compilación.* Temas: 2.1 Expresiones y gramáticas regulares. 2.2 Autómatas de estados finitos como reconocedores de un lenguaje. 2.3 Programación de un "scanner". 2.4 Generación automática de un 'scanner' utilizando LEX o aplicación de conceptos con AWK.

Número de horas	*Unidad 3*. **ANALIZADOR SINTÁCTICO (PARSER)**
20	*Objetivo: El alumno aprenderá un bosquejo sobre el funcionamiento de los analizadores de sintaxis más importantes y las características principales de estas gramáticas.* Temas: 3.1 Gramáticas y otras técnicas para definir lenguajes: notación BNF, diagramas de sintaxis. 3.2 Gramáticas ambiguas y árboles de derivación. 3.3 Derivación izquierda y derecha. 3.4 Análisis sintáctico ascendente LR(k), SLR(1), LALR. 3.5 Recursión por la izquierda. 3.6 Análisis sintáctico descendente LL(1). 3.7 Aplicación de la teoría del parseo con YACC.

Número de horas	*Unidad 4*. **ANALIZADOR SEMÁNTICO Y MANEJO DE ERRORES**
14	*Objetivo: El alumno comprenderá el objetivo del análisis semántico y conocerá las técnicas de detección y recuperación de errores.* Temas: 4.1 Definición del análisis semántico. 4.2 Verificación estática (tiempo de compilación) y dinámica (tiempo de ejecución). 4.3 Traducción dirigida por la sintaxis. 4.4 Detección de errores en cada fase: léxico, sintáctico y semántico. 4.5 Informe de errores. 4.6 Recuperación de errores.

Número de horas	*Unidad 5*. **TABLA DE SÍMBOLOS Y ORGANIZACIÓN DE MEMORIA EN TIEMPO DE CORRIDA**
8	*Objetivo: El alumno conocerá las organizaciones posibles para la tabla de símbolos, las estructuras para manejar la memoria en el momento de la ejecución del programa* Temas: 5.1 La importancia de la tabla de símbolos en los lenguajes declarativos y los no declarativos. 5.2 Estructuras de datos para la tabla de símbolos. 5.3 Manejo estático de memoria. 5.4 Manejo dinámico de memoria: recursividad y asignación durante la ejecución.

Número de horas	*Unidad 6*. GENERACIÓN DE CÓDIGO INTERMEDIO
6	*Objetivo: El alumno conocerá las notaciones empleadas para crear código intermedio.* Temas: 6.1 Notación polaca inversa como apoyo para la generación de código. 6.2 Notación de tercetos. 6.3 Notación de cuartetos. 6.4 Asignación de memoria. 6.5 Generación de código. 6.6 Optimización de código intermedio.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Aho, et. al., *Compiladores principios, técnicas y herramientas,* Addison Wesley, México, 1998

Appel y Palsberg, *Modern compiler implementation in Java,* Cambridge University, E.U.A., 2002

Fischer y Leblanc, *Crafting a compiler,* The Benjamin/Cummings Publishing Company, E.U.A., 1991

Karen, A., *Fundamentos de compiladores. Cómo traducir al lenguaje de computadora,* CECSA, México, 1996

Teufel y Schmidt, *Compiladores conceptos fundamentales,* Addison Wesley Iberoamericana, Argentina, 1993

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Levine y Mason, *Lex & Yacc,* O´Reilly, E.U.A., 1992

Tremblay, S., *An implementation guide to compiler writing,* Prentice Hall, E.U.A., 1982

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Introducir y exponer los temas y contenidos de las diferentes unidades, con ejemplos claros sencillos.
- Propiciar la participación de los alumnos con prácticas individuales y/o en equipo de acuerdo a los temas analizados.
- Supervisar y guiar a los alumnos cuando los temas sean expuestos y desarrollados por ellos.

- Desarrollar programas mediante el uso de paquetes computacionales aplicando los métodos estudiados en el curso.

- Realizar investigaciones sobre aplicaciones de la materia en diferentes campos de la actividad humana.

SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Participación en clase.
- Exámenes parciales.
- Trabajos de investigación sobre conceptos teóricos.
- Trabajos de investigación sobre aplicaciones.
- Proyecto final de aplicación.
- Examen final.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO QUE SE SUGIERE

El profesor que impartirá el curso deberá tener el título de Licenciado (o maestro) en Matemáticas, Matemáticas Aplicadas y Computación, Ingeniero en computación o de carreras afines.