



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN**

**LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS APLICADAS Y COMPUTACIÓN**

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**ACATLÁN**

<b>CLAVE: 1043</b>		<b>SEMESTRE: 7 (SÉPTIMO)</b>			
<b>PROGRAMACIÓN LÓGICA Y FUNCIONAL</b>					
<b>LINEA DE FORMACIÓN</b>	<b>SISTEMAS COMPUTACIONALES</b>				
<b>MODALIDAD (CURSO, TALLER, LABORATORIO, ETC.)</b>	<b>CARÁCTER</b>	<b>HORAS SEMESTRE</b>	<b>HORA / SEMANA TEÓRICA PRÁCTICA</b>		<b>CRÉDITOS</b>
<b>CURSO</b>	<b>OPTATIVO</b>	<b>64</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>8 (OCHO)</b>
<b>ASIGNATURA PRECEDENTE</b>	<b>NINGUNA</b>				
<b>ASIGNATURA CONSECUENTE</b>	<b>SISTEMAS INTELIGENTES</b>				

**OBJETIVO:**

*EL ALUMNO DESARROLLARÁ SOFTWARE BASADO EN LOS PARADIGMAS DE PROGRAMACIÓN LÓGICO Y FUNCIONAL, HACIENDO DISTINCIONES DEL ESTILO, DE ESTRUCTURA, DE APLICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN ENTRE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN FUNCIONALES Y LÓGICOS.*

<b>Número de horas</b>	<b>Unidad 1. PROGRAMACIÓN LÓGICA EN PROLOG</b>
<b>21</b>	<p><i>Objetivo: El alumno desarrollará programas computacionales en el lenguaje de programación lógico PROLOG</i></p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Definición de fórmulas lógicas desde el punto de vista de lógica matemática.</li> <li>1.2 Sintaxis de PROLOG: Interprete-Compilador de PROLOG y recursividad.</li> <li>1.3 Estructura de datos en PROLOG.</li> <li>1.4 Backtracking.</li> <li>1.5 Entrada y salida de datos.</li> <li>1.6 Cálculo de predicados.</li> <li>1.7 Programas en PROLOG.</li> </ul>

Número de horas	<b>Unidad 2. PROGRAMACIÓN FUNCIONAL EN LISP</b>
21	<p data-bbox="383 285 1479 352"><i>Objetivo: El alumno desarrollará programas computacionales en el lenguaje de programación funcional LISP</i></p> <p data-bbox="383 386 483 415">Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="383 422 1409 485">2.1 Estructura de un programa en LISP: sintaxis del lenguaje LISP e interprete-compilador de LISP.</li> <li data-bbox="383 491 1065 520">2.2 Datos y estructuras de almacenamiento en LISP.</li> <li data-bbox="383 527 586 556">2.3 Predicados.</li> <li data-bbox="383 562 898 592">2.4 Estructuras de control: recursividad.</li> <li data-bbox="383 598 1019 627">2.5 Subprogramas y gestión de almacenamiento.</li> </ul>
Número de horas	<b>Unidad 3. CASOS DE APLICACIÓN: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS EXPERTOS</b>
22	<p data-bbox="383 810 1479 877"><i>Objetivo: El alumno identificará las áreas de aplicación de la programación lógica y funcional, en la elaboración de software.</i></p> <p data-bbox="383 911 483 940">Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="383 947 915 976">4.1 Introducción a la inteligencia artificial.</li> <li data-bbox="383 982 850 1012">4.2 Áreas de la inteligencia artificial.</li> <li data-bbox="383 1018 1008 1047">4.3 Conceptos básicos de los sistemas expertos <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="428 1054 639 1083">4.3.1 Definición.</li> <li data-bbox="428 1089 886 1119">4.3.2 Adquisición del conocimiento.</li> <li data-bbox="428 1125 940 1155">4.3.3 Representación del conocimiento.</li> <li data-bbox="428 1161 756 1190">4.3.4 Tipos de inferencia.</li> <li data-bbox="428 1197 1479 1247">4.3.5 Búsqueda de árboles: comparación de programas para búsquedas por nivel (breadth first) y de profundidad (depth first).</li> </ul> </li> <li data-bbox="383 1253 1479 1346">4.4 Aplicaciones de la inteligencia artificial en programación lógica y funcional: importancia de los lenguajes lógicos y funcionales en el desarrollo de sistemas expertos.</li> </ul>

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Coelho y Cotta, *Prolog by example how to learn, teach and use it*, Springer-Verlag, Alemania, 1988

Henderson, P., *Functional programming, applications and implementation*, Prentice Hall International, E.U.A., 1980

Hennesey, W., *Common LISP*, McGraw Hill, E.U.A., 1980

Hogger, C., *Introduction to logic programming*, Academic Press, Inc, Inglaterra, 1984

Ullman, J., *Elements of ML Programming*, Prentice Hall, E.U.A., 1994

## **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

Lloyd, J., *Foundations of logic programming second extended edition*, Springer-Verlag. Alemania, 1987

Sangal, R., *Programming paradigms in LISP*, McGraw Hill , E.U.A., 1991

Springer y Friedman, *Scheme and the art of programming*, McGraw Hill, E.U.A., 1990

Sterling y Shapiro, *The art of prolog advanced programming techniques*, MIT Press, E.U.A., 1986

Winston, P., *LISP*, Addison Wesley, México, 1991

## **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**

- Exámenes parciales.
- Proyecto final.
- Examen final.
- Exposiciones.
- Desarrollo de programas en computadora.
- Participación en clase.

## **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.