

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO****Licenciatura en Ciencias de la Computación****Facultad de Ciencias**

Programa de la asignatura

**Denominación de la asignatura:*****Programación Declarativa***

Clave:	Semestre: 6-8	Eje temático: Lenguajes de Programación			No. Créditos: 10
Carácter: Optativa		Horas		Horas por semana	Total de Horas
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría:	Práctica:	7	112
		3	4		
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral			

Asignatura con seriación indicativa antecedente: Lógica Computacional**Asignatura con seriación indicativa subsecuente:** Ninguna**Objetivo general:**

Obtener y aplicar conocimientos profundos de la programación declarativa.

Índice temático

Unidad	Temas	Horas	
		Teóricas	Prácticas
I	Introducción	3	4
II	Programación lógica	15	20
III	Programación funcional: fundamentos	6	8
IV	Programación funcional: desarrollo de programas	15	20
V	Aplicaciones	9	12
Total de horas:		48	64
Suma total de horas:		112	

Contenido temático

Unidad	Tema
I Introducción	
I.1	Programación declarativa y otros paradigmas de programación.
I.2	Motivación para el desarrollo de la programación declarativa.
I.3	Elementos que conforman los lenguajes declarativos.
II Programación lógica	
II.1	La lógica como lenguaje de programación.

II.2	Unificación y resolución binaria como elementos principales de <i>Prolog</i> .
II.3	Tipos de datos: números, listas, árboles.
II.4	Control en <i>Prolog</i> : listas de diferencia, negación como falla, corte y metaprogramación.
II.5	Ventajas y problemáticas de <i>Prolog</i> .
II.6	Diferentes usos de la programación lógica en inteligencia artificial.
III Programación funcional: fundamentos	
III.1	Confrontación de los paradigmas funcional y lógico.
III.2	Motivación, uso de funciones como forma de programación.
III.3	Conceptos fundamentales: funciones como objetos de primer orden, funciones puras, alcance estático y transparencia referencial.Reducciones de expresiones y estrategias de evaluación.
III.4	Reducciones de expresiones y estrategias de evaluación.
III.5	Diferentes lenguajes funcionales, clasificación y comparación.
IV Programación funcional: desarrollo de programas	
IV.1	Tipos de datos concretos.
IV.2	Tipos abstractos de datos.
IV.3	Ventajas de la evaluación perezosa: tipos conductivos.
IV.4	Aspectos imperativos: lenguajes puros e impuros, mónadas.
V Aplicaciones	
V.1	Desarrollo de un analizador sintáctico.
V.2	Programación con restricciones.
V.3	Lógica en programación funcional (<i>Haskell</i>).
V.4	Programación funcional en lenguajes no funcionales: <i>C</i> y <i>Java</i> .
V.5	Interacción de la programación funcional con otros paradigmas: <i>OCaml</i> y <i>Python</i> .
V.6	Programación genérica.
V.7	Tipos de datos puramente funcionales.
<u>Bibliografía básica:</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bird R., <i>Introduction to functional programming with Haskell 2nd ed.</i>, Prentice Hall, 2000. 2. Bratko I., <i>Prolog, Programming for artificial intelligence 3rd ed.</i>, Addison-Wesley, 2000. 3. Hutton G., <i>Programming in Haskell</i>, Cambridge University Press, 2007. 4. Rabhi F., Lapalme G., <i>Algorithms: A Functional Programming Approach</i>, Addison-Wesley, 1999. 	
<u>Bibliografía complementaria:</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Harvey B., Wright M., <i>Simply scheme: introducing computer science</i>, The MIT Press, 2001. 2. Okasaki C., <i>Purely Functional Data Structures</i>, Cambridge University Press, 1998. 3. Paulson L. C., <i>ML for the Working Programmer 2nd ed.</i>, Cambridge University Press, 1996. 4. Russell S., Norvig P., <i>Artificial Intelligence, A modern aproach 2nd ed.</i>, Prentice Hall, 2003. 	

Sugerencias didácticas:		Métodos de evaluación:	
Exposición oral	(X)	Exámenes parciales	()
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	()
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Prácticas de laboratorio	()
Seminarios	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Participación en clase	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Asistencia	()
Prácticas de taller o laboratorio	()	Proyectos de programación	(X)
Prácticas de campo	()	Proyecto final	()
		Seminario	()
Otras: _____		Otras: _____	
Perfil profesiográfico:			
Matemático, físico, actuario o Licenciado en Ciencias de la Computación, especialista en el área de la asignatura a juicio del comité de asignación de cursos. Con experiencia docente.			