



## *PARADIGMAS DE PROGRAMACIÓN(1603).*

**ÁREA DE CONOCIMIENTO:** Programación e Ingeniería de Software

**CRÉDITOS:** 7

**HORAS TEÓRICAS ASIGNADAS A LA SEMANA:** 2

**HORAS PRÁCTICAS ASIGNADAS A LA SEMANA:** 2

**PROGRAMAS EDUCATIVOS EN LOS QUE SE IMPARTE:**

LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN  
INGENIERIA DE SOFTWARE

### **OBJETIVO GENERAL**

Al finalizar el curso el estudiante podrá distinguir los paradigmas más importantes de programación y aplicará las características más importantes de cada uno a la solución de problemas.

### **CONTENIDO TEMÁTICO**

#### **UNIDAD 1. PROGRAMACIÓN LÓGICA**

##### **OBJETIVO ESPECÍFICO.**

Al finalizar el tema el alumno conocerá los mecanismos internos que proporcionan los lenguajes de tipo lógico.

##### **TEMAS**

- 1.1 Lógica de primer orden
- 1.2 El proceso de skolemización
- 1.3 Resolución SDL
- 1.4 Unificación

#### **UNIDAD 2. EL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PROLOG**

##### **OBJETIVO ESPECÍFICO**

Al finalizar el tema el alumno será capaz de construir programas elementales en el lenguaje PROLOG

##### **TEMAS**

- 2.1 Diferencia entre lenguajes imperativos y declarativos
- 2.2 Cláusulas en Prolog
- 2.3 Comparación de una base de datos y una cláusula
- 2.4 Utilización de operadores
- 2.5 Objetivos AND, OR y NOT
- 2.6 Hechos y Reglas
- 2.7 La unificación en PROLOG utilizando descendientes recursivos
- 2.8 Salidas write, nl y display
- 2.9 Backtracking
- 2.10 Estructuras de datos y cálculos
  - 2.10.1 Operadores aritméticos
  - 2.10.2 Functores predefinidos
  - 2.10.3 Listas y Recursión



2.10.4 Estructuras

2.11 Algoritmos Breadth\_First y Depth-First

### **UNIDAD 3. EL CÁLCULO LAMBDA**

#### **OBJETIVO ESPECÍFICO.**

Al finalizar el tema el alumno conocerá el concepto de cálculo lambda y su relación con las funciones anónimas.

#### **TEMAS**

3.1 Función Identidad y funciones anónimas

3.2 Curricación

3.3 Evaluación diferida

### **UNIDAD 4. EL LENGUAJE HASKELL**

#### **OBJETIVO ESPECÍFICO**

Al finalizar el tema el alumno será capaz de construir programas elementales en el lenguaje HASKELL

#### **TEMAS**

4.1 Definición de Función

4.2 Operadores infijo y prefijo

4.3 Tuplas

4.4 Listas y Compresión de Listas

4.5 Aparejamiento de patrones

4.6 Funciones de Alto orden

4.7 Tipos algebraicos y polimorfismo

4.8 Árboles y fórmulas de recorrido

4.8.1 En orden, Pre-orden y Post-orden

4.9 Arreglos

### **UNIDAD 5. LA TEORÍA DE LA PROGRAMACIÓN CONCURRENTES**

#### **OBJETIVO ESPECÍFICO**

Al finalizar el tema el alumno conocerá el concepto de multiprogramación y las implicaciones relacionadas con los esquemas de sincronización

#### **TEMAS**

5.1 Análisis del trabajo de Edsger W. Dijkstra

5.2 Solución mediante el uso de semáforos

### **UNIDAD 6. PROGRAMACIÓN CONCURRENTES**

#### **OBJETIVO ESPECÍFICO**

Al finalizar el tema el alumno podrá construir programas concurrentes los cuales consideren los requerimientos mínimos de sincronización

#### **TEMAS**



- 6.1 El problema de los filósofos comensales
- 6.2 Variables atómicas
- 6.3 Bloqueos y exclusión mutua
- 6.4 Semáforos
- 6.5 Monitores

Para tener derecho a evaluación parcial, el alumno deberá haber presentado como mínimo el 80% de las prácticas. Así como tener un mínimo de asistencia al curso del 80%, de acuerdo al reglamento de estudiantes de la Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro.

**Bibliografía básica.**

Título: Algorithms. A Functional Programming Approach  
Autor: Fethi Rabhi  
Editorial: Addison-Wesley  
ISBN: 0201596040

Título: Manual de SWI-PROLOG

Título: Diferentes libros que traten con uso de hilos y sincronización

