



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
YUCATÁN
FACULTAD DE MATEMÁTICAS**



MISIÓN

Formar profesionales altamente capacitados, desarrollar investigación y realizar actividades de extensión en matemáticas y computación, así como en sus diversas aplicaciones.

Paradigmas de Programación

Dr. Francisco Moo Mena

MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION

AGOSTO 2010 – DICIEMBRE 2010.

Paradigmas de Programación

Semestre: Primero

Horas: 60

Hrs/Sem:4

Créditos:7

Clave:

Descripción del Curso:

Con las tecnologías actuales disponemos de varias alternativas para implementar una solución computacional a problemas de diversa índole. Saber con precisión las características propias de los diferentes paradigmas de programación vigentes, permitirá al participante aplicar de manera eficiente los mecanismos de programación requeridos en la implementación de una solución computacional.

En este curso se analizan los paradigmas de programación vigentes haciendo énfasis en su aplicación a diversos casos de uso, con la finalidad de seleccionar el que mejores prestaciones ofrezca en la implementación de software destinado a atender problemáticas planteadas por diversas áreas del conocimiento.

Objetivo del Curso:

Utilizar los paradigmas de programación adecuados en la resolución de problemas cuya solución requiera de la aplicación de las ciencias computacionales.

Contenido:

1. Lenguajes y paradigmas de programación (3 sesiones).

Objetivo: El participante analizará las características generales de los paradigmas de programación actuales.

- 1.1 Antecedentes de los paradigmas de programación.
- 1.2 Paradigmas de lenguaje, taxonomía y diferencias.
- 1.3 Herramientas de programación.

2. El paradigma imperativo (4 sesiones).

Objetivo: El participante aplicará el paradigma de programación imperativa en la implementación de soluciones computacionales.

- 2.1 Introducción.
- 2.2 Consideraciones de diseño.
- 2.3 Abstracción procedimental.
- 2.4 Expresiones y asignaciones.
- 2.5 Programando con invariantes.
- 2.6 Aplicaciones usando lenguajes imperativos.

3. El paradigma orientado a objetos (6 sesiones).

Objetivo: El participante aplicará el paradigma de programación orientada

a objetos en la implementación de soluciones computacionales.

- 3.1 Introducción.
- 3.2 Clase y Objeto.
- 3.3 Encapsulamiento.
- 3.4 Herencia y Polimorfismo.
- 3.5 Manejo de Excepciones.
- 3.6 Concurrencia.
- 3.7 UML.
- 3.8 Patrones de diseño.
- 3.9 Aplicaciones usando lenguajes orientados a objetos.

4. El paradigma funcional (6 sesiones).

Objetivo: El participante aplicará el paradigma de programación funcional en la implementación de soluciones computacionales.

- 4.1 Funciones y el cálculo lambda.
- 4.2 Sintaxis y semántica del cálculo lambda.
- 4.3 Programación funcional, conceptos y sintaxis.
- 4.4 Efectos colaterales de la programación funcional.
- 4.5 Aplicaciones usando lenguajes funcionales.

5. El paradigma lógico (7 sesiones).

Objetivo: El participante aplicará el paradigma de programación lógica en la implementación de soluciones computacionales.

- 5.1 Introducción.
- 5.2 Lógica y cláusulas de Horn.
- 5.3 Cálculo de predicados.
- 5.4 Aplicaciones usando programación lógica.

6. Otros paradigmas (4 sesiones).

Objetivo: El participante analizará paradigmas de programación emergentes determinando su factibilidad en la implementación de soluciones computacionales.

- 6.1 Programación visual (orientada a eventos).
- 6.2 Programación paralela.
- 6.3 Programación orientada a aspectos.
- 6.4 Programación heurística.

Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje:

Estudios de casos, conferencia, interrogatorio, análisis y síntesis de información, resolución de ejercicios de programación, presentaciones orales y escritas.

Criterios de Evaluación:

- Exámenes 80 puntos.
- Tareas 20 puntos.

Referencias

El siguiente listado representa una bibliografía básica, la cual será enriquecida con diversas publicaciones especializadas a lo largo del curso.

1. Pandey, A. (2008), Programming Language: Principles and Paradigms. Alpha Science International, Ltd. First Edition.
2. Schalkoff, R. (2007), Programming Languages and Methodologies. Jones and Bartlett Publishers. First Edition.
3. Sethi, R. (1996), Programming Languages – Concepts and Constructs. Addison-Wesley. Second Edition.
4. Sebesta, R. (2006), Concepts of Programming Languages. Pearson Addison-Wesley. Seventh Edition.
5. Tucker, A.B. (2007), Programming Languages: Principles and Paradigms. Mc Graw Hill, Higher Education. Second Edition.
6. Vermeir, D. (2001), Multiparadigm Programming using C++. Springer, First Edition.

Perfil Profesiográfico del Profesor:

Profesor con estudios de posgrado en computación, experiencia docente y de investigación en ciencias computacionales.

Fecha de Elaboración: Julio, 2010.

Elaboró:

Dr Francisco José Moo Mena.
M. en I. Jorge Carlos Reyes Magaña.
M. en C. Edgar Cambranes Martínez.