



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

PROGRAMA DE LA MATERIA CORRESPONDIENTE A LA INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN.

Coordinación:

Área de Software de Base

NOMBRE DE LA MATERIA:	LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN
-----------------------	---------------------------

Clave: CC0 304

Créditos: 10

Modalidad: Escolarizada

Nivel de Ubicación: Formativo

Tipo de Materia: Optativa

PRE-REQUISITOS:	CCO 203
-----------------	---------

MATERIA CONSECUENTE:	
----------------------	--

TIEMPO TOTAL ASIGNADO:	80
------------------------	----

PRIMAVERA - OTOÑO

HRS. TEÓRICAS/SEM:	5	HRS. PRÁCTICAS/SEM:	0
--------------------	---	---------------------	---

VERANO

HRS. TEÓRICAS/SEM:	10	HRS. PRÁCTICAS/SEM:	0
--------------------	----	---------------------	---

AUTOR(ES) DEL PROGRAMA:	
-------------------------	--

Beatriz Beltrán Martínez	Rafael De la Rosa Flores
Maya Carrillo Ruiz	José Andrés Vázquez Flores
Hilda Castillo Zacatelco	Erica Eugenia Vera Cervantes
Carmen Cerón Garnica	Jesús García Fernández
Ana Patricia Cervantes Márquez	José de Jesús Lavalle Martínez

REVISADO POR:	Área de Software de Base
---------------	--------------------------

APROBADO POR:	Academia
---------------	----------

AUTORIZADO POR:	Docencia
-----------------	----------

FECHA DE ELABORACIÓN/REVISIÓN:	Abril 2000/ Agosto 2004
--------------------------------	-------------------------

VIGENCIA:	A partir del Periodo de Otoño del 2000
-----------	----------------------------------------

JUSTIFICACIÓN:	
----------------	--

En la formación académica de un profesional de las ciencias de la computación es importante el conocimiento de los diferentes paradigmas de los lenguajes de programación, sus características y su uso en la solución de diversos problemas. Es importante identificar el paradigma de lenguajes de programación más adecuado para dar solución a un determinado problema.

OBJETIVO GENERAL DE LA MATERIA:

Adquirir el conocimiento de los distintos paradigmas de los lenguajes de programación, que conlleva a conocer y aplicar las posibilidades que ofrecen los diversos lenguajes.

Profundizar en el estudio de los lenguajes de programación.

Comprender, aplicar y construir sistemas bajo el paradigma de los lenguajes de programación estudiados.

El estudiante analizará y evaluará la aplicación de diversos lenguajes para la solución de problemas específicos

El estudiante resolverá problemas bajo cada paradigma de lenguajes de programación estudiado.

El estudiante manipulará información y realizará operaciones relacionadas a dichos lenguajes.

CONTRIBUCIÓN DE LA SIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO:

El estudiante conocerá la evolución de los lenguajes de programación, los diferentes paradigmas y las características comunes y deseables en ellos. Con esto podrá aplicar el lenguaje de programación más adecuado a un cierto problema.

CONTENIDO TEMÁTICO

UNIDAD: 1		TÍTULO: DESCRIPCIÓN DE LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN				
OBJETIVO ESPECÍFICO: Discutir la importancia de analizar y evaluar las herramientas de un lenguaje de acuerdo a su sintaxis, semántica y criterios de eficiencia computacional. Así como el de seleccionar un lenguaje de programación de acuerdo a criterios técnicos para su aplicación en algún área particular de la disciplina computacional.						
CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs.).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
1.1	Conceptos de lenguajes de programación	1		Introducción y Motivación; Comprensión y Elicitación de Ideas.	Investigación. Exposición del Profesor.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón.
1.2	Reseña histórica de los lenguajes de programación	4		Comprensión y Elicitación de Ideas. Explicar Como fueron evolucionando los lenguajes de programación. Aplicación del Conocimiento.	Exposición del Profesor	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón.
1.3	Características de los lenguajes de programación	3		Introducción y Motivación; Comprensión y Elicitación de Ideas. Reconocer los distintos paradigmas de los lenguajes de programación.	Exposición del Profesor	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón.
1.4	Clasificación de los lenguajes de programación	4		Identificación de las características de los distintos lenguajes de programación.	Exposición del Profesor. Realización de	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón.

					prácticas de clasificación de los lenguajes. De acuerdo al hardware y software se realiza la clasificación de los lenguajes.	
1.5	Estructura de los lenguajes de programación.	2		Introducción y Motivación; Comprensión y Elicitación de Ideas. Reconocer las diferentes estructuras de los lenguajes de programación.	Exposición del Profesor.	
1.5.1	Sintaxis y Semántica	4		Introducción y Motivación; Comprensión y Elicitación de Ideas. Reconocer la sintaxis y la semántica de los lenguajes de programación.	Exposición del Profesor. Prácticas de gramáticas.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón.
HORAS TOTALES:		18				

UNIDAD: 2		TÍTULO: PROGRAMACIÓN LÓGICA			
OBJETIVO ESPECÍFICO: Discutir el paradigma de la programación lógica, sus fundamentos y un lenguaje concreto basado en este paradigma.					
CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs.).	Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios

		HT	HP			
2.1	Programación lógica			Introducción y motivación. Explicar las características de la programación lógica. Compararla con los otros paradigmas.	Exposición del profesor. Sesión de preguntas y respuestas.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
2.1.1	Sustitución y unificación	2		Actividades de comprensión y aplicación del conocimiento. Explicar los conceptos de sustitución y unificación. Aplicar estos conceptos a ejemplos.	Exposición del profesor, plantear problemas y solucionarlos en el pizarrón por parte del profesor y los alumnos.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
2.1.2	Resolución	2		Actividades y comprensión y aplicación del conocimiento. Explicar el principio de resolución y aplicar el concepto para solucionar algunos problemas.	Exposición del profesor, plantear problemas y solucionarlos en el pizarrón por parte del profesor y los alumnos.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
2.1.3	Cláusulas, programas y metas	1		Actividades de comprensión. Comprender que los conceptos anteriores son importantes para comprender estos nuevos conceptos (cláusula, programa, meta).	Exposición por parte del profesor.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
2.1.4	Programas definidos, normales y generales	1		Explicar los conceptos de programas definidos, normales y generales e identificarlos.	Exposición del profesor. Sesión de preguntas y respuestas.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
2.1.5	Semántica procedural y resolución SLD para programas definidos	2		Actividades de comprensión. Explicar estos conceptos mediante ejemplos.	Exposición del profesor. Sesión de preguntas y respuestas.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
2.1.6	Suposición del mundo cerrado y negación como falla	2		Actividades de comprensión. Explicar la importancia de este concepto en el paradigma de la programación lógica.	Exposición del profesor. Sesión de preguntas y respuestas.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
2.1.7	Semántica procedural y resolución SLDNF para programas normales	2		Actividades de comprensión. Comprender la resolución	Exposición del profesor. Sesión de preguntas y	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de

				SLDNF y aplicarla a un ejemplo.	respuestas.	acetatos o cañón, equipo de cómputo.
2.2	Programación en Prolog			Actividades de comprensión. Introducir al alumno al lenguaje de programación Prolog.	Exposición del profesor.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
2.2.1	Programas y metas	1		Identificar y diferenciar dos de los elementos de prolog: programas y metas.	Exposición del profesor. Sesión de preguntas y respuestas.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
2.2.2	Sintaxis	2		Comprender e identificar la sintaxis de Prolog.	Exposición del profesor.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
2.2.3	Restricciones en Prolog a la resolución SLDNF	2		Comprender la importancia de la resolución SLDNF para Prolog.	Exposición del profesor.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
2.2.4	Backtracking y corte	2		Comprender y aplicar los conceptos de backtracking y corte en la solución de problemas.	Exposición del profesor. Sesión de preguntas y respuestas. Planteamiento de problemas en donde se utilice backtracking y corte y su solución.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
2.2.5	Constructores especiales y conectivos	3		Identificar los constructores de Prolog y su uso. Aplicarlos para la solución de problemas.	Exposición del profesor a través de ejercicios en el pizarrón. Planteamiento de ejercicios para que los solucionen los alumnos.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
2.2.6	Negación	2		Identificar el conectivo negación y su uso a través de ejercicios.	Exposición del profesor a través de ejercicios en el pizarrón. Planteamiento de ejercicios para que los solucionen los alumnos.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
2.2.7	Igualdad, listas y aritmética	2		Identificar el uso de listas como estructura base de un programa en Prolog. Identificar el uso de la	Exposición del profesor a través de ejercicios, que tengan que ver con los	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón,

				igualdad y los operadores aritméticos en Prolog. Aplicarlos a ejercicios.	nuevos (igualdad, listas, ...) elementos y los anteriores, en el pizarrón. Planteamiento de ejercicios para que los solucionen los alumnos.	equipo de cómputo.
2.2.8	Entrada/Salida y administración de cláusulas	3		Comprender e identificar las funciones de entrada y salida así como la administración de cláusulas en Prolog. Aplicarlos a un ejercicio.	Exposición del profesor de algunas de las funciones de E/S y administración de cláusulas. Exposición por parte de los alumnos de algunas otras funciones. Planteamiento de ejercicios.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
2.2.9	Evaluación de conjuntos	2		Identificar las funciones de evaluación de conjuntos en Prolog. Aplicarlos a ejercicios.	Exposición del profesor de algunas de las funciones de E/S y administración de cláusulas. Exposición por parte de los alumnos de algunas otras funciones. Planteamiento de ejercicios y del proyecto.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
HORAS TOTALES:		31				

UNIDAD: 3	TÍTULO: PROGRAMACIÓN FUNCIONAL
OBJETIVO ESPECÍFICO:	
Discutir el paradigma de la programación funcional, sus fundamentos y un lenguaje concreto de este paradigma.	

CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs.).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
3.1	Cálculo λ sin tipos			Introducir al alumno en los conceptos básicos del cálculo lambda, base de la programación funcional. Comprender la importancia de la programación funcional, y su aplicación.	Explicación del profesor. Exposición de alumnos.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
3.1.1	El sistema λ	1		Identificar los elementos del cálculo lambda.	Exposición del profesor.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
3.1.2	Definibilidad λ	2		Identificar y comprender el concepto de definibilidad lambda.	Exposición del profesor.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
3.1.3	Reducción	2		Identificar las operaciones de reducción.	Exposición del profesor, planteamiento de ejercicios.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
3.2	Cálculo λ con tipos			Aplicar las operaciones de reducción a ejercicios.	Planteamiento de ejercicios.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
3.2.1	El sistema λ -Curry	2		Identificar y comprender los elementos básicos del sistema lambda-Curry.	Exposición del profesor.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
3.2.2	El sistema λ -Church	2		Identificar y comprender los elementos básicos del sistema lambda-Church.	Exposición del profesor y de los alumnos.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
3.3	Programación en ML			Explicar los elementos básicos del lenguaje funcional ML.	Exposición del profesor.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón,

						equipo de cómputo.
3.3.1	Operadores, valores y tipos	2		Identificar los tipos y operadores de los que hace uso ML.	Exposición del profesor y planteamiento de ejemplos.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
3.3.2	Funciones y listas	4		Identificar las estructuras de datos que usa ML, así como la declaración de funciones.	Exposición del profesor y planteamiento de ejemplos.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
3.3.3	Funciones Curried y de alto orden	4		Identificar funciones curried.	Exposición del profesor y planteamiento de ejemplos y ejercicios, resueltos por el profesor y los alumnos.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
3.3.4	Ambientes	4		Explicar los diferentes ambientes de ML.	Exposición del profesor y los alumnos.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
3.3.5	Tipos definidos por el usuario	4		Explicar la declaración de tipos definidos por el usuario en ML.	Exposición del profesor y planteamiento de ejercicios.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
3.3.6	Módulos	4		Explicar el manejo de módulos en ML.	Exposición del profesor y planteamiento de ejercicios.	Pizarrón, borrador, plumón, proyector de acetatos o cañón, equipo de cómputo.
HORAS TOTALES:		31				

	HT	HP
HORAS TOTALES DE LA MATERIA:	80	0

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Exámenes Parciales: A criterio del profesor

Asistencias: A criterio del profesor

Proyecto Final:	A criterio del profesor
Tareas:	A criterio del profesor
Trabajos de Investigación:	A criterio del profesor
Prácticas de Laboratorio:	A criterio del profesor
TOTAL:	100 %

REQUISITOS DE ACREDITACIÓN:
A criterio de evaluación

FOMENTO DE VALORES:
Se fomentan los valores de diversidad y formalidad.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Doris Appleby, Julis J. Vandekopple, “Lenguajes de Programación” (Paradigma y práctica), Ed. MC. Graw Hill, 1998
2. Terrence W. Pratt, Marvin V. Zelkowitz, “Lenguajes de Programación (Diseño e Implementación)”, 3ª. Ed. Prentice Hall, 1998
3. Lambda Calculi with Types; Handbook of logic in Computer Science, Volume II, Edited by S. Abrahamsy, D.M. Gabbay and T.S.E. Maibanm,Oxford University Press.
4. Programming With Standard ML, Myers, C.;Clack, C; Poom E, Prentice Hall, 1993.
5. Deductive Databases and Logic programming; Sobrata Kumar Das; Addison-Wesley;1992.

TITULAR (RESPONSABLE) DE LA MATERIA: