



# UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MÉXICO

## PROGRAMA DE ESTUDIO DE LICENCIATURA

### PRAXIS MES XXI

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN AVANZADA

FECHA DE ELABORACIÓN: MARZO 2005

ÁREA DEL PLAN DE ESTUDIOS: AS ( ) AC ( ) APOBL ( X ) APOPT ( )  
ASIGNATURA INTEGRADORA ( )

CLAVE: 532710

ASIGNATURA ANTECEDENTE: NINGUNA  
CLAVE NOMBRE

HORAS DE APRENDIZAJE A LA SEMANA		
CON DOCENTE	INDEPENDIENTES	TOTAL
4	3	7

CRÉDITOS: 6.6

TOTAL DE HORAS – CLASE POR ASIGNATURA: 105

#### OBJETIVO GENERAL

El estudiante producirá aplicaciones de software que se ejecuten rápida y eficientemente, optimizando el uso de los recursos de cómputo; para mejorar la eficiencia de las organizaciones.

#### ÍNDICE DE UNIDADES

1. El modelo de programación en lenguaje C.
2. Representación de datos.
3. Administración de la memoria.
4. Memoria cache y memoria virtual.
5. Mediciones de rendimiento y optimización de memoria.
6. Sistemas operativos.

<b>NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> 1. El modelo de programación en lenguaje C.	<b>HORAS:</b> (10/5) 15
---	----------------------------

**OBJETIVO DE LA UNIDAD:**  
El estudiante utilizará un lenguaje con características de alto nivel y capacidades de bajo nivel, para acceder a procesos complejos.

TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
1.1 La ejecución de un programa 1.2 El depurador de C++. 1.3 Direccionamiento de variables. 1.4 Llamadas a datos y a funciones. 1.5 El código	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición del profesor (Estrategia de Recepción).</li> <li>Análisis en el grupo (Estrategia de Proceso de Grupo).</li> <li>Elaboración de ejercicios (Estrategia de Selección).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición de Temas. (DD)</li> <li>Presentación de problemas. (DD)</li> <li>Explicación de alternativas de solución. (DD)</li> <li>Retroalimentación de errores. (DD)</li> <li>Búsqueda de Alternativas. (CE, EL)</li> <li>Solución de dudas. (DD)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación de temas selectos, en Libros, publicaciones y Web. (DD)</li> <li>Exámenes rápidos de opción múltiple. (DD)</li> <li>Solución de Ejercicios Prácticos de Programación. (DD)</li> <li>Solución de Practicas. (DD)</li> </ul>

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula.</li> <li>Centro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo de Investigación (DD).</li> <li>Exposiciones (DD y CE).</li> <li>Participación en Discusiones (DD y CE).</li> <li>Examen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentaciones en computadora o proyector de acetatos.</li> <li>Pizarrón.</li> <li>SW icarnegie</li> </ul>

\* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

\*\* Desarrollo de proyectos de investigación

<b>NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> 2. Representación de datos.	<b>HORAS:</b> (8/5) 13
---	---------------------------

**OBJETIVO DE LA UNIDAD:**  
El estudiante eliminará fallas (bugs) difíciles de detectar a simple vista, para medir y optimizar el rendimiento del sistema en general.

TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
2.1 Manejo de bits. 2.2 Enteros 2.3 números de punto flotante. 2.4 Estructuras de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición del profesor (Estrategia de Recepción).</li> <li>Análisis en el grupo (Estrategia de Proceso de Grupo).</li> <li>Elaboración de ejercicios (Estrategia de Selección).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición de Temas. (DD)</li> <li>Presentación de problemas. (DD)</li> <li>Explicación de alternativas de solución. (DD)</li> <li>Retroalimentación de errores. (DD)</li> <li>Búsqueda de Alternativas. (CE, EL)</li> <li>Solución de dudas. (DD)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación de temas selectos, en Libros, publicaciones y Web. (DD)</li> <li>Exámenes rápidos de opción múltiple. (DD)</li> <li>Solución de Ejercicios Prácticos de Programación. (DD)</li> <li>Solución de Practicas. (DD)</li> </ul>

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula.</li> <li>Centro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo de Investigación (DD).</li> <li>Exposiciones (DD y CE).</li> <li>Participación en Discusiones (DD y CE).</li> <li>Examen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentaciones en computadora o proyector de acetatos.</li> <li>Pizarrón.</li> <li>SW icarnegie</li> </ul>

\* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

\*\* Desarrollo de proyectos de investigación

<b>NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> 3. Administración de la memoria.		<b>HORAS:</b> ( 8/5) 13	
<b>OBJETIVO DE LA UNIDAD:</b> El estudiante identificará los detalles más importantes de la ejecución de programas, para explicar el desempeño, recursos, requerimientos y comportamiento de errores			
TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
3.1 Uso intensivo de memoria. 3.2 Fallas de memoria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición del profesor (Estrategia de Recepción).</li> <li>Análisis en el grupo (Estrategia de Proceso de Grupo).</li> <li>Elaboración de ejercicios (Estrategia de Selección).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición de Temas. (DD)</li> <li>Presentación de problemas. (DD)</li> <li>Explicación de alternativas de solución. (DD)</li> <li>Retroalimentación de errores. (DD)</li> <li>Búsqueda de Alternativas. (CE, EL)</li> <li>Solución de dudas. (DD)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación de temas selectos, en Libros, publicaciones y Web. (DD)</li> <li>Exámenes rápidos de opción múltiple. (DD)</li> <li>Solución de Ejercicios Prácticos de Programación. (DD)</li> <li>Solución de Practicas. (DD)</li> </ul>
ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula.</li> <li>Centro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo de Investigación (DD).</li> <li>Exposiciones (DD y CE).</li> <li>Participación en Discusiones (DD y CE).</li> <li>Examen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentaciones en computadora o proyector de acetatos.</li> <li>Pizarrón.</li> <li>SW icarnegie</li> </ul>	

\* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

\*\* Desarrollo de proyectos de investigación

<b>NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> 4. Memoria cache y memoria virtual		<b>HORAS:</b> (8/5) 13	
<b>OBJETIVO DE LA UNIDAD:</b> El estudiante reconocerá la organización, jerarquías y desempeño de la memoria de la computadora, para diferenciar la memoria cache de la virtual.			
<b>TEMAS Y SUBTEMAS</b>	<b>ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *</b>	<b>EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE</b>	
		<b>Con Docente</b>	<b>Independientes**</b>
4.1 Medidas y afinamiento. 4.2 Puntos de mayor importancia. 4.3 Pasos prácticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición del profesor (Estrategia de Recepción).</li> <li>Análisis en el grupo (Estrategia de Proceso de Grupo).</li> <li>Elaboración de ejercicios (Estrategia de Selección).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición de Temas. (DD)</li> <li>Presentación de problemas. (DD)</li> <li>Explicación de alternativas de solución. (DD)</li> <li>Retroalimentación de errores. (DD)</li> <li>Búsqueda de Alternativas. (CE, EL)</li> <li>Solución de dudas. (DD)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación de temas selectos, en Libros, publicaciones y Web. (DD)</li> <li>Exámenes rápidos de opción múltiple. (DD)</li> <li>Solución de Ejercicios Prácticos de Programación. (DD)</li> <li>Solución de Practicas. (DD)</li> </ul>
<b>ESCENARIOS</b>	<b>ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN</b>	<b>RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula</li> <li>Centro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo de Investigación (DD).</li> <li>Exposiciones (DD y CE).</li> <li>Participación en Discusiones (DD y CE).</li> <li>Examen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentaciones en computadora o proyector de acetatos.</li> <li>Pizarrón.</li> <li>SW icarnegie</li> </ul>	

\* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

\*\* Desarrollo de proyectos de investigación

<b>NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> 5. Mediciones de rendimiento y optimización de memoria	<b>HORAS:</b> (15/10) 25
--	-----------------------------

**OBJETIVO DE LA UNIDAD:**  
El estudiante identificará el conjunto de instrucciones necesarias, para medir cuantitativamente el rendimiento y poder optimizar el uso de memoria.

TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
5.1 Sistemas de memoria. 5.2 Caches 5.3 Memoria Virtual (VM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición del profesor (Estrategia de Recepción).</li> <li>Análisis en el grupo (Estrategia de Proceso de Grupo).</li> <li>Elaboración de ejercicios (Estrategia de Selección).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición de Temas. (DD)</li> <li>Presentación de problemas. (DD)</li> <li>Explicación de alternativas de solución. (DD)</li> <li>Retroalimentación de errores. (DD)</li> <li>Búsqueda de Alternativas. (CE, EL)</li> <li>Solución de dudas. (DD)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación de temas selectos, en Libros, publicaciones y Web. (DD)</li> <li>Exámenes rápidos de opción múltiple. (DD)</li> <li>Solución de Ejercicios Prácticos de Programación. (DD)</li> <li>Solución de Practicas. (DD)</li> </ul>

ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula.</li> <li>Centro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo de Investigación (DD).</li> <li>Exposiciones (DD y CE).</li> <li>Participación en Discusiones (DD y CE).</li> <li>Examen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentaciones en computadora o proyector de acetatos.</li> <li>Pizarrón.</li> <li>SW icarnegie</li> </ul>

\* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

\*\* Desarrollo de proyectos de investigación

<b>NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> 6. Sistemas operativos.		<b>HORAS:</b> (16/10) 26	
<b>OBJETIVO DE LA UNIDAD:</b> El estudiante diferenciará la interacción entre aplicaciones de software y el sistema operativo, para operar los procesos especiales, hilos, programación de tareas y el control de concurrencia.			
TEMAS Y SUBTEMAS	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN *	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
		Con Docente	Independientes**
6.1 Tiempo compartido. 6.2 Hilos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición del profesor (Estrategia de Recepción).</li> <li>Análisis en el grupo (Estrategia de Proceso de Grupo).</li> <li>Elaboración de ejercicios (Estrategia de Selección).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición de Temas. (DD)</li> <li>Presentación de problemas. (DD)</li> <li>Explicación de alternativas de solución. (DD)</li> <li>Retroalimentación de errores. (DD)</li> <li>Búsqueda de Alternativas. (CE, EL)</li> <li>Solución de dudas. (DD)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación de temas selectos, en Libros, publicaciones y Web. (DD)</li> <li>Exámenes rápidos de opción múltiple. (DD)</li> <li>Solución de Ejercicios Prácticos de Programación. (DD)</li> <li>Solución de Practicas. (DD)</li> </ul>
ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/ O SOFTWARE	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aula.</li> <li>Centro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo de Investigación (DD).</li> <li>Exposiciones (DD y CE).</li> <li>Participación en Discusiones (DD y CE).</li> <li>Examen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentaciones en computadora o proyector de acetatos.</li> <li>Pizarrón.</li> <li>SW icarnegie</li> </ul>	

\* Incluir el desarrollo de habilidades de investigación en caso de ser pertinente.

\*\* Desarrollo de proyectos de investigación

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### **BÁSICA:**

HOPCROFT, John E. Introducción a la teoría de autómatas, lenguajes y computación. CECSA. México. 1993.

JACOBSON, Ivar. El proceso unificador de desarrollo de software. Pearson Education, Madrid. 2000.

PARSONS, June & OJA Dan. New perspectives on computer concepts. 5<sup>th</sup> edition. Thompson. USA. 2003.

### **COMPLEMENTARIA:**

C++: The Complete Reference; 4th Edition, Herbert Schildt, ISBN: 0-07-222680-3, McGraw-Hill, 2002



# UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MÉXICO

## PROGRAMA DE ESTUDIO DE LICENCIATURA PRAXIS MES XXI

**ASIGNATURA:** PROGRAMACIÓN AVANZADA

**CLAVE:** 532710

PERFIL DOCENTE							
NIVEL DE ESCOLARIDAD	PROFESIÓN	EXPERIENCIA PROFESIONAL			EXPERIENCIA DOCENTE		
		ÁREA	ACTIVIDADES	AÑOS	NIVEL EDUCATIVO	ASIGNATURAS	AÑOS Y/O SEMESTRES
Maestría	Ingeniería en Computación,, Electrónica o Sistemas o Licenciatura en Informática. o Licenciatura en Sistemas de Computación Administrativa	Programación	Desarrollo de Software, Soporte Técnico, Diseño Lógico,	2	Licenciatura	Arquitectura de Computadoras	4 semestres

**OTROS CONOCIMIENTOS DESEABLES:**

Inglés  
 Contar con al menos 6 cursos de una maestría y/o doctorado en el área de la asignatura

