
	<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>  <b>PROGRAMA DE POSGRADO</b>  <b>POSGRADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE LA COMPUTACIÓN</b>  Programa de actividad académica</p>	
---	--	---

<b>Denominación:</b> PROGRAMACION AVANZADA				
<b>Clave:</b>	<b>Semestre(s):</b> 1	<b>Campo de Conocimiento:</b> Teoría de la Computación Ingeniería de Software y Bases de Datos Inteligencia Artificial Computación Científica Señales, Imágenes y Ambientes Virtuales Redes y Seguridad en Cómputo	<b>No. Créditos:</b> 6	
<b>Carácter:</b> Obligatoria	<b>Horas</b>		<b>Horas por semana</b>	<b>Horas al Semestre</b>
<b>Tipo:</b> Teórica	<b>Teoría:</b> 3	<b>Práctica:</b> 0	3	48
<b>Modalidad:</b> Curso		<b>Duración del programa:</b> Semestral		

<p><b>Seriación:</b> Sin Seriación ( X )      Obligatoria ( )      Indicativa ( )</p> <p><b>Actividad académica antecedente:</b></p> <p><b>Actividad académica subsecuente:</b></p>
<p><b>Objetivo general:</b>  El alumno dominará los conceptos y técnicas avanzadas de programación, centrando la atención en el paradigma de programación orientada a objetos, concurrencia y el modelo cliente-servidor. Los conceptos se implementarán con el lenguaje de modelado unificado UML.</p>
<p><b>Objetivos específicos:</b>  Al término del curso el alumno será capaz de aplicar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los distintos tipos de lenguajes que existen para programar.</li> <li>2. Los conceptos básicos de programación orientada a objetos.</li> <li>3. Los conceptos básicos de concurrencia y sincronización, así como los de distribución de objetos en red.</li> <li>4. El diseño y programación de una aplicación en internet (WEB) utilizando la arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC), el lenguaje de programación Java y acceso a base de datos.</li> </ol>

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción a tipos de lenguajes de programación.	3	0
2	Conceptos de programación orientada a objetos.	12	0
3	Concurrencia y distribución.	15	0
4	Programación de aplicaciones WEB.	18	0
Total de horas:		48	0
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y Subtemas
1	Introducción a tipos de lenguajes de programación.  1.1 Lenguajes compilados. 1.2 Lenguajes interpretados 1.3 Lenguajes de ?script? 1.4 Lenguajes declarativos. 1.5 Lenguajes visuales
2	Conceptos de programación orientada a objetos.

	1.1 Clases. 1.2 Objetos. 1.3 Herencia. 1.4 Relaciones de uso. 1.5 Generadores. 1.6 Iteradores. 1.7 Manejo de excepciones. 1.8 Paquetes (módulos). 1.9 Interfaces.
3	Concurrencia y distribución.  3.1 Hilos de control ( threads ). 3.2 Sincronización. 3.3 Tipos de datos para la concurrencia (colas concurrentes). 3.4 Conexión a servidores. 3.5 Invocación a métodos remotos. 3.6 Arquitectura cliente-servidor.
4	Programación de aplicaciones WEB.  4.1 La arquitectura MVC ( Model-View-Controller ). 4.2 Servlets y JSP's. 4.3 Conexión a base de datos.

#### **Bibliografía Básica:**

- Booch, G., Maksimchuk, R. A., Engel, M. W., Young, *Object-Oriented Analysis and Design with Applications*, Addison-Wesley, 3rd edition, 2007.
- Booch, G., Rumbaugh, J., and Jacobson, I., *Unified Modeling Language User Guide*, Addison-Wesley, 2005.
- Horstmann, C. S. and Cornell, G., *Core Java 2: Vol II Advanced Features*. Pearson Prentice Hall.,2005.
- John Allen Robinson, *Software design for engineers and scientists*, Newnes.2004.
- Smith, M., *Java: an Object-Oriented Language*, Mac Graw Hill, 2000.
- Brian Kernigan & P. J. Plauger, *The elements of programming style*, Mcgraw-Hill 2nd edition, 1978.

#### **Bibliografía Complementaria:**

- Aho, A. V., Lam, M. S., Sethi, R., and Ullman, JD *Compilers, principles, techniques and tools*, Addison Wesley, second edition, 2007.
- Herlihy, M. and Shavit, N., *The Art of Multiprocessor Programming*, Morgan Kaufmann,2008.
- Kernighan, B. W. and Pike, R., *The Practice of Programming. Addison-Wesley Professional Computing Series*, Addison-Wesley,1999.
- Martelli, A., *Python in a Nutshell*, O'Reilly Media, Inc., 2nd edition, 2006.
- Steve McConnell, *Code Complete*, Microsoft-Press 2nd edition,2004.
- M. A. Jackson, *Principles on Programming Design*, Academic Press.
- Bundi Kurnhiawn, *Java for de Web with Servlets, JSP and EJB*, Sams, 2004.
- Alan R. Williamson and Ceri L. Moran, *Java Database Programming: Servlet & JDBC*, Prentice Hall., 1998.

Sugerencias didácticas	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:
Exposición oral (X)	Exámenes Parciales (X)
Exposición audiovisual (X)	Examen final escrito (X)
Ejercicios dentro de clase (X)	Trabajos y tareas fuera del aula (X)
Ejercicios fuera del aula (X)	Exposición de seminarios por los alumnos ( )
Seminarios (X)	Participación en clase (X)
Lecturas obligatorias (X)	Asistencia ( )
Trabajo de Investigación ( )	Seminario ( )
Prácticas de taller o laboratorio (X)	Otras:
Prácticas de campo ( )	
Otros	
<b>Línea de investigación:</b> Ingeniería de Software y Bases de Datos	
<b>Perfil profesiográfico:</b> Académico con nivel mínimo de maestría, deseablemente doctorado, en una area afín a la ciencia e ingeniería de la computación. Con experiencia docente comprobable.	