

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA ACADÉMICA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**



**PROGRAMA SINTÉTICO**

**UNIDAD ACADÉMICA:** ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

**PROGRAMA ACADÉMICO:** Ingeniería en Sistemas Computacionales

**UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Desarrollo de Sistemas Distribuidos

**NIVEL:** IV

**PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE :**

Implementa sistemas distribuidos sobre plataformas heterogéneas, con base en estrategias de diseño robustas, confiables, seguras y de alta disponibilidad.

**CONTENIDOS:**

- I. Introducción.
- II. Sincronización y coordinación.
- III. Sistemas basados en objetos distribuidos.
- IV. Servicios de nombres, archivos y replicación.
- V. Computo de Malla.

**ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:**

En la presente unidad se utilizarán las estrategias de aprendizaje basadas en trabajo colaborativo, el docente aplicará el método de enseñanza heurístico.

El docente deberá estructurar las actividades de aprendizaje de manera que los miembros del grupo participen de manera equitativa, cooperativa y de apoyo mutuo en el aprendizaje.

Las actividades para el aprendizaje colaborativo pueden constar de: lluvia de ideas, grupos de conversación, celdas de aprendizaje, equipos de exámenes, resolución estructurada de problemas, equipos de análisis e investigación en grupos.

Los proyectos a desarrollar serán propuestos por el docente en colaboración con los estudiantes, y estarán asociados con el desarrollo de sistemas distribuidos, los cuales deberán diseñarse y programarse en equipos de trabajo.

**EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

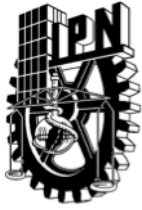
La presente Unidad de Aprendizaje se evaluará a partir del portafolio de evidencias compuesto por fichas de trabajo, mapas conceptuales, problemarios, reportes de investigación y de práctica, rubricas de autoevaluación y de coevaluación así como evidencias de aprendizaje.

Esta unidad de aprendizaje también se puede acreditar mediante:

- Acreditación en otra UA del IPN u otra institución educativa nacional o internacional.

**BIBLIOGRAFÍA:**

- Andreas, E. Stefan F. (2002). *Java Tools Using XML, EJB, CORBA, Servlets and SOAP*. USA: Ed. John Wiley & Sons. ISBN: 0 471 48666 3.
- Coulouris, G. Dolimore, J. Kindberg, T. (2001). *Sistemas Distribuidos Conceptos y Diseño*. (3ª Ed). Madrid: Ed. Pearson Educación. ISBN: 978-84-7829-049-9.
- Puder, A. Romer, K. Pilhofer, F. (2006). *Distributed Systems Architecture*. USA: Ed. Morgan Kaufmann. ISBN: 978-1-55860-648-7.
- Silva, V. (2006). *Grid Computing for Developers*. USA: CHARLES RIVER MEDIA, INC. ISBN: 1-58450-424-2.
- Tanenbaum, A. Van Steen, M. (2008). *Sistemas Distribuidos. Principios y paradigmas*. (2ª Ed.). México: Ed. Pearson Educación. ISBN: 978-970-26-1280-3.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA ACADÉMICA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**



**UNIDAD ACADÉMICA:** ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

**PROGRAMA ACADÉMICO:** Ingeniería en Sistemas Computacionales

**ÁREA DE FORMACIÓN:** Terminal y de integración.

**MODALIDAD:** Escolarizada

**UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Desarrollo de Sistemas Distribuidos.

**TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Teórico – práctica Obligatoria.

**VIGENCIA:** Agosto 2012

**NIVEL:** IV

**CRÉDITOS:** 7.5 Tepic – 4.39 SATCA

**INTENCIÓN EDUCATIVA**

Esta unidad de aprendizaje contribuye al perfil del egresado en Ingeniería en Sistemas Computacionales, al desarrollar las habilidades pensamiento creativo y lógico para el diseño de sistemas computacionales distribuidos que hagan uso óptimo de los recursos. Así mismo habilita a los alumnos para el desarrollo de aplicaciones distribuidas tolerantes a fallos, que requieran el uso de protocolos para comunicaciones seguras.

Finalmente desarrolla actitudes participativas y de colaboración en la solución de problemas al incorporar la programación de proyectos en grupos de trabajo.

Esta unidad de aprendizaje se constituye como terminal y de integración, manteniendo una relación vertical con la unidad de aprendizaje Redes de Computadoras y una relación horizontal con la unidad de aprendizaje Administración de Servicios en Red.

**PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

Implementa sistemas distribuidos sobre plataformas heterogéneas, con base en estrategias de diseño robustas, confiables, seguras y de alta disponibilidad.

**TIEMPOS ASIGNADOS**

**HORAS TEORÍA/SEMANA:**3.0

**HORAS PRÁCTICA/SEMANA:**1.5

**HORAS TEORÍA/SEMESTRE:**54

**HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE:**27

**HORAS DE APRENDIZAJE  
AUTÓNOMO:**54

**HORAS TOTALES/SEMESTRE:**81

**UNIDAD DE APRENDIZAJE DISEÑADA  
POR:** Academia de Sistemas Distribuidos.

**REVISADA POR:**

Dr. Flavio Arturo Sánchez Garfias  
Subdirección Académica

**APROBADA POR:**

Ing. Apolinar Francisco Cruz Lázaro  
Presidente del CTCE.

**AUTORIZADO POR:** Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo del IPN 2012.

Ing. Rodrigo de Jesús Serrano  
Domínguez  
Secretario Técnico de la Comisión  
de Programas Académicos

N° UNIDAD TEMÁTICA: I		NOMBRE: Introducción				
UNIDAD DE COMPETENCIA						
Determina las características deseables de un sistema distribuido a partir de la clasificación de las aplicaciones distribuidas existentes.						
No.	CONTENIDOS	HORAS con docente		HORAS (Aprendizaje Autónomo)		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
1.1	Definición de un sistema distribuido.	0.5	0.5	1.0	1.0	3B,9B,2C
1.1.1	Ejemplos de sistemas distribuidos: WWW, Napster, NFS, P2P, SETI, etc.					
1.2	Objetivos y desafíos.	0.5		1.0		
1.2.1	Heterogeneidad.					
1.2.2	Extensibilidad.					
1.2.3	Escalabilidad.					
1.2.4	Transparencia.					
1.2.5	Seguridad.					
1.3	Requisitos de diseño.	0.5		1.5		
1.3.1	Calidad de respuesta.					
1.3.2	Productividad.					
1.3.3	Balance de carga.					
1.3.4	Calidad de servicio (QoS).					
1.3.5	Uso de caché y replicación.					
1.3.6	Tolerancia a fallos.					
1.3.7	Seguridad.					
1.4	Tipos de sistemas distribuidos.	0.5		1.0		
1.4.1	Sistemas en Clúster					
1.4.2	Sistemas en GRID					
1.4.2.1	Middleware					
	Subtotales:	2.0	0.5	4.5	1.0	
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE						
Encuadre del curso, formación de equipos y orientación sobre el trabajo colaborativo. En la presente unidad se utilizara principalmente la estrategia de aprendizaje colaborativo, el docente aplicará el método de enseñanza heurístico. Las principales técnicas a utilizar son: lluvia de ideas, grupos de conversación, celdas de aprendizaje, mapas conceptuales, resolución estructurada de problemas, realización de prácticas, equipos de análisis e investigación en grupos.						
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES						
Evaluación diagnóstica						
Portafolio de evidencias:						
Ficha de trabajo 5%						
Mapa conceptual 10%						
Problemario 20%						
Reportes de investigación 20%						
Reportes de práctica 10%						
Rúbricas de autoevaluación 5%						
Rúbrica de coevaluación 5%						
Evidencia de aprendizaje escrita 25%						



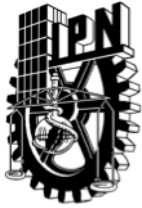
**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA ACADÉMICA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**



**UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Desarrollo de Sistemas Distribuidos

**HOJA:** 4 **DE** 11

N° UNIDAD TEMÁTICA: II		NOMBRE: Sincronización y coordinación				
UNIDAD DE COMPETENCIA						
Sincroniza sistemas distribuidos, con base en los algoritmos y esquemas de sincronía.						
No.	CONTENIDOS	HORAS con docente		HORAS (Aprendizaje Autónomo)		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
2.1	Importancia de la sincronización.	0.5				9B
2.2	Relojes físicos.		0.5	1.5	2.5	
2.2.1	Tiempo Universal Coordinado (UTC).					
2.3	Algoritmos de sincronización de relojes.	1.5				
2.3.1	Algoritmo de Berkeley.					
2.4	Casos de estudio: NTP, SNTP.			0.5		
2.5	Relojes lógicos.	0.5		1.0		
2.5.1	Algoritmo de Lamport.					
2.6	Comunicación en grupo confiable.	0.5	0.5	1.0	1.0	
2.6.1	Esquemas de multitransmisión básicos.					
2.6.2	Control de retroalimentación jerárquico y no jerárquico.					
2.7	Multitransmisión atómica.	0.5		1.0		
2.7.1	Sincronía virtual.					
2.7.2	Ordenamiento de los mensajes.					
2.8	Exclusión mutua.	1.0		1.0		
2.8.1	Algoritmo centralizado.					
2.8.2	Algoritmo distribuido.					
2.8.3	Algoritmo de token.					
2.9	Algoritmos de elección.	1.0	0.5	0.5	2.5	
2.9.1	Algoritmo del abusón.					
2.9.2	Algoritmo de anillo.					
	Subtotales:	5.5	1.5	6.5	6.0	
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE						
En la presente unidad se utilizara principalmente la estrategia de aprendizaje basado en proyectos, el docente aplicará el método de enseñanza heurístico. Las principales técnicas a utilizar son: lluvia de ideas, grupos de conversación, celdas de aprendizaje, mapas conceptuales, resolución estructurada de problemas, realización de prácticas, equipos de análisis e investigación en grupos. Se debe desarrollar un proyecto en equipo correspondiente a la unidad temática, o un único proyecto para la unidad de aprendizaje que incorpore elementos de cada unidad temática.						
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES						
Portafolio de evidencias:						
Ficha de trabajo		5%				
Problemario		10%				
Reportes de investigación		10%				
Reportes de práctica		10%				
Rúbricas de autoevaluación		5%				
Rúbrica de coevaluación		5%				
Proyecto en equipo		40%				
Evidencia de aprendizaje escrita		15%				



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA ACADÉMICA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**



**UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Desarrollo de Sistemas Distribuidos

**HOJA:** 5 **DE** 11

N° UNIDAD TEMÁTICA: III		NOMBRE: Sistemas basados en objetos distribuidos				
UNIDAD DE COMPETENCIA						
Programa aplicaciones que incorporan objetos distribuidos, con base en las tecnologías y modelos disponibles en el mercado.						
No.	CONTENIDOS	HORAS con docente		HORAS (Aprendizaje Autónomo)		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
3.1	Introducción.	0.5	0.5	1.0	2.5	3B, 2C
3.1.1	Middleware.					
3.1.2	Interfaces y lenguajes de definición de interfaces.					
3.2	Comunicación entre objetos distribuidos.	0.5	1.0	2.0	2.0	
3.2.1	El modelo de objetos.					
3.2.2	Objetos distribuidos.					
3.2.3	El modelo de objetos distribuido.					
3.3	Casos de estudio: Microsoft DCOM, CORBA, SOAP, .NET Remoting, etc.			3.5		
	Subtotales:	1.0	1.5	6.5	4.5	
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE						
En la presente unidad se utilizara principalmente la estrategia de trabajo colaborativo, el docente aplicará el método de enseñanza heurístico. Las principales técnicas a utilizar son: lluvia de ideas, grupos de conversación, celdas de aprendizaje, mapas conceptuales, resolución estructurada de problemas, realización de prácticas, equipos de análisis e investigación en grupos. Se debe desarrollar un proyecto en equipo correspondiente a la unidad temática, o un único proyecto para la unidad de aprendizaje que incorpore elementos de cada unidad temática.						
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES						
Portafolio de evidencias:						
Ficha de trabajo		5%				
Problemario		10%				
Reportes de investigación		10%				
Reportes de práctica		10%				
Rúbricas de autoevaluación		5%				
Rúbrica de coevaluación		5%				
Proyecto en equipo		40%				
Evidencia de aprendizaje escrita		15%				



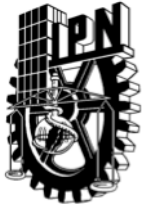
**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA ACADÉMICA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**



**UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Desarrollo de Sistemas Distribuidos

**HOJA:** 6 **DE** 11

N° UNIDAD TEMÁTICA: IV		NOMBRE: Servicios de nombres, archivos y replicación				
UNIDAD DE COMPETENCIA						
Programa un sistema de replicación de archivos, con base en los servicios y tecnologías existentes.						
No.	CONTENIDOS	HORAS con docente		HORAS (Aprendizaje Autónomo)		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
4.1	Introducción.	0.5	1.0		2.0	3B,9B,1C,6C
4.2	Nombres, direcciones, Identificadores de Recurso Unificado.			0.5		
4.3	Servicio de nombres.	0.5		1.0		
4.3.1	Espacios de nombres.					
4.4	Resolución de nombres.			1.0		
4.5	Caso de estudio: DNS.	1.0		0.5		
4.6	Sistemas de archivos distribuidos.	1.0				
4.7	Características de los sistemas de archivos.			0.5		
4.8	Requisitos del sistema de archivos distribuido.			1.0		
4.9	Casos de estudio: NFS, AFS, CODA, SMB/CIFS, GFS (Google Fyle System), WebDAV, GmailFS, etc.	1.5		1.0		
4.10	Replicación.	0.5	1.0	1.0	2.0	
4.10.1	Replicación como técnica de escalamiento.					
4.11	Administración de réplicas.	1.0		1.5		
4.11.1	Ubicación del servidor.					
4.11.2	Ubicación y replicación del contenido.					
4.11.3	Replicas permanentes.					
4.11.4	Réplicas iniciadas por servidores.					
4.11.5	Réplicas iniciadas por el cliente.					
	Subtotales:	6.0	2.0	8.0	4.0	
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE						
En la presente unidad se utilizara principalmente la estrategia de trabajo colaborativo, el docente aplicará el método de enseñanza heurístico. Las principales técnicas a utilizar son: lluvia de ideas, grupos de conversación, celdas de aprendizaje, mapas conceptuales, resolución estructurada de problemas, realización de prácticas, equipos de análisis e investigación en grupos. Se debe desarrollar un proyecto en equipo correspondiente a la unidad temática, o un único proyecto para la unidad de aprendizaje que incorpore elementos de cada unidad temática.						
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES						
Portafolio de evidencias:						
Ficha de trabajo		5%				
Problemario		10%				
Reportes de investigación		10%				
Reportes de práctica		10%				
Rúbricas de autoevaluación		5%				
Rúbrica de coevaluación		5%				
Proyecto en equipo		40%				
Evidencia de aprendizaje escrita		15%				



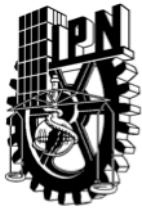
**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA ACADÉMICA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**



**UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Desarrollo de Sistemas Distribuidos

**HOJA:** 7 **DE** 11

N° UNIDAD TEMÁTICA: V		NOMBRE: Computo de Malla				
UNIDAD DE COMPETENCIA						
Programa aplicaciones con base en la tecnología de cómputo de malla.						
No.	CONTENIDOS	HORAS con docente		HORAS (Aprendizaje Autónomo)		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
5.1	Arquitecturas de malla.	0.5	1.0	1.5	2.0	8C, 7C
5.1.1	Organizaciones virtuales.					
5.1.2	Mallas en aplicaciones científicas y tecnológicas.					
5.1.3	Mallas en los sistemas de cómputo empresarial.					
5.2	Arquitectura abierta de servicios de malla (OGSA).	0.5		1.5		
5.3	Middleware de malla					
5.3.1	P2P ventajas y desventajas.					
5.3.2	P2Pcontra modelo cliente-servidor.					
5.3.3	Arquitecturas P2P.					
5.4	Servicios WEB	4.0	1.0	3.0	2.0	
5.4.1	Principios de XML.					
5.4.2	Descripción de servicios a través de WSDL.					
5.4.3	Mapeo del lado del servidor.					
5.4.4	Interoperabilidad mediante SOAP.					
5.4.5	Descripción de servicios con UDDI.					
5.4.6	CORBA o Servicios WEB					
5.5	Casos de estudio: Globus toolkit, Open PBS/PBS Pro, Condor - G Sun Grid Engine, etc.			3.0		
	Subtotales:	5.0	2.0	9.0	4.0	
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE						
En la presente unidad se utilizara principalmente la estrategia de trabajo colaborativo, el docente aplicará el método de enseñanza heurístico. Las principales técnicas a utilizar son: lluvia de ideas, grupos de conversación, celdas de aprendizaje, mapas conceptuales, resolución estructurada de problemas, realización de prácticas, equipos de análisis e investigación en grupos. Se debe desarrollar un proyecto en equipo correspondiente a la unidad temática, o un único proyecto para la unidad de aprendizaje que incorpore elementos de cada unidad temática.						
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES						
Portafolio de evidencias:						
Ficha de trabajo		5%				
Problemario		10%				
Reportes de investigación		10%				
Reportes de práctica		10%				
Rúbricas de autoevaluación		5%				
Rúbrica de coevaluación		5%				
Proyecto en equipo		40%				
Evidencia de aprendizaje escrita		15%				



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA ACADÉMICA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**



**UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Desarrollo de Sistemas Distribuidos

**HOJA:** 8 **DE** 11

**RELACIÓN DE PRÁCTICAS**

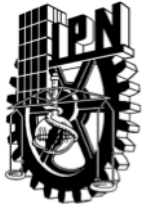
PRÁCTICA No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDADES TEMÁTICAS	DURACIÓN	LUGAR DE REALIZACIÓN
1	Sockets C++ y Java	I	1.5	Salas de cómputo de la Escuela.
2	Sincronización de un sistema distribuido	II	3.0	
3	Respaldo en un sistema distribuido	II	3.0	
4	Establecimiento de grupos	II	1.5	
5	Webservices	III	6.0	
6	Tolerancia a fallas en aplicaciones distribuidas	IV	6.0	
7	Interfaz	V	3.0	
8	Integración	V	3.0	
		<b>TOTAL DE HORAS</b>	27.0	

**EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:**

Las prácticas aportan el 10% de la calificación de cada unidad temática.

Las prácticas se consideran requisito indispensable para acreditar esta unidad de aprendizaje.





**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA ACADÉMICA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

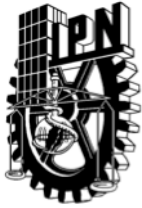


**UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Desarrollo de Sistemas Distribuidos

**HOJA:** 9

**DE** 11

PERÍODO	UNIDAD	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	
1	I	Evaluación continua	75%
		Evidencia de aprendizaje	25%
2	II	Evaluación continua	85%
		Evidencia de aprendizaje	15%
	III	Evaluación continua	85%
		Evidencia de aprendizaje	15%
3	IV	Evaluación continua	85%
		Evidencia de aprendizaje	15%
	V	Evaluación continua	85%
		Evidencia de aprendizaje	15%
La Unidad I aporta el 10% de la calificación final. La Unidad II aporta el 23% de la calificación final. La Unidad III aporta el 17% de la calificación final. La Unidad IV aporta el 25% de la calificación final. La Unidad V aporta el 25% de la calificación final.			
Esta unidad de aprendizaje también se puede acreditar mediante: <ul style="list-style-type: none"><li>• Acreditación en otra UA del IPN u otra institución educativa nacional o internacional.</li></ul>			



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA ACADÉMICA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

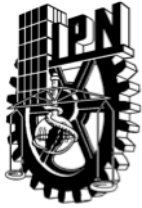


**UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Desarrollo de Sistemas Distribuidos

**HOJA:** 10

**DE** 11

CLAVE	B	C	BIBLIOGRAFÍA
1		X	Andreas, E. Stefan F. (2002). <i>Java Tools Using XML, EJB, CORBA, Servlets and SOAP</i> . USA: Ed. John Wiley & Sons. ISBN: 0 471 48666 3
2		X	Cameron, H. Hughes, T. (2003). <i>Parallel and Distributed Programming Using C++</i> . USA: Ed. Addison Wesley. ISBN: 0-13-101376-9.
3	X		Coulouris, G. Dolimore, J. Kindberg, T. (2001). <i>Sistemas Distribuidos Conceptos y Diseño</i> . (3ª Ed). Madrid: Ed. Pearson Educación. ISBN: 978-84-7829-049-9.
4		X	Farley, J. (2001). <i>Java™ Distributed Computing</i> . USA: Ed. O'Reilly & Associates, Inc. ISBN: 1-56592-206-9E.
5		X	Freeman, S. Pryce, N. (2009). <i>Growing Object-Oriented Software, Guided by Tests</i> . USA: Ed. Addison-Wesley. ISBN: 978-0321503626.
6		X	Kopper, K. (2005). <i>Linux Enterprise Cluster</i> . USA: Ed. Starch Press. ISBN: 978-1593270360.
7		X	Puder, A. Romer, K. Pilhofer, F. (2006). <i>Distributed Systems Architecture</i> . USA: Ed. Morgan Kaufmann. ISBN: 978-1-55860-648-7.
8		X	Silva, V. (2006). <i>Grid Computing for Developers</i> . USA: CHARLES RIVER MEDIA, INC. ISBN: 1-58450-424-2.
9	X		Tanenbaum, A. Van Steen, M. (2008). <i>Sistemas Distribuidos. Principios y paradigmas</i> . (2ª Ed.). México: Ed. Pearson Educación. ISBN: 978-970-26-1280-3.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA ACADÉMICA**  
**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**



**PERFIL DOCENTE POR UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**1. DATOS GENERALES**

**UNIDAD ACADÉMICA:** Escuela Superior De Cómputo

**PROGRAMA ACADÉMICO:** Ingeniería en Sistemas Computacionales

**NIVEL**

IV

**ÁREA DE FORMACIÓN:**

<b>Institucional</b>	<b>Científica Básica</b>	<b>Profesional</b>	<b>Terminal y de Integración</b>
----------------------	--------------------------	--------------------	----------------------------------

**ACADEMIA:** Sistemas Distribuidos.

**UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Desarrollo de Sistemas Distribuidos

**ESPECIALIDAD Y NIVEL ACADÉMICO REQUERIDO:** Maestro en Computación ó Doctor en Computación

**2. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

Implementa sistemas distribuidos sobre plataformas heterogéneas, con base en estrategias de diseño robustas, confiables, seguras y de alta disponibilidad.

**3. PERFIL DOCENTE:**

CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistemas operativos.</li><li>• Redes de computadoras y aplicaciones en red.</li><li>• Programación en Lenguajes C++ y Java.</li><li>• Programación de sistemas UNIX.</li><li>• Diseño orientado a objetos y UML.</li><li>• Conocimientos de CORBA y Web services.</li><li>• MEI.</li><li>• Idioma Inglés</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Experiencia de un año en programación de aplicaciones distribuidas.</li><li>• Experiencia de dos años en el manejo de grupos y en el trabajo colaborativo.</li><li>• Experiencia de un año como Docente de Nivel Superior.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis y síntesis.</li><li>• Liderazgo.</li><li>• Toma de decisiones.</li><li>• Manejo de Conflictos.</li><li>• Manejo de grupos.</li><li>• Fluidez verbal de ideas.</li><li>• Habilidades didácticas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Responsable.</li><li>• Honesto.</li><li>• Respetuoso.</li><li>• Tolerante.</li><li>• Asertivo.</li><li>• Colaborativo.</li><li>• Participativo.</li></ul>

**ELABORÓ**

**REVISÓ**

**AUTORIZÓ**

M. en C. Ukranio Coronilla Contreras  
**Profesor Coordinador**  
M. en C. Jorge Cortés Galicia  
Dr. José Alfredo Jiménez Benítez  
**Profesores Colaboradores**

Dr. Flavio Arturo Sánchez Garfias  
Subdirector Académico

Ing. Apolinar Francisco Cruz Lázaro  
Director

**Fecha:** 2012