



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



PROGRAMA SINTÉTICO

UNIDAD ACADÉMICA: Escuela Superior de Cómputo

PROGRAMA Ingeniería en Sistemas Computacionales

ACADÉMICO:

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Aplicaciones para Comunicaciones en Red **NIVEL:** III

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE :

Programa aplicaciones de red con base en interfaces de programación y arquitecturas de comunicaciones.

CONTENIDOS:

- I. Sockets de Flujo.
- II. Sockets de Datagrama.
- III. Arquitectura Cliente-Servidor.
- IV. Hilos.
- V. Interfaces Alternativas de Comunicación en Red.
- VI. Aplicaciones Peer to Peer (P2P).

ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:

La presente unidad se abordará a partir de la estrategia aprendizaje orientada a proyectos, el profesor aplicará el método heurístico, con los cuales se llevarán a cabo las actividades de aprendizaje, que orientarán el desarrollo de habilidades de abstracción, análisis y diseño de aplicaciones Cliente/Servidor y P2P utilizando herramientas teóricas y prácticas, tal es el caso de la realización de programas de computo que evidencien los conceptos de la unidad. Las actividades que se realizarán en clase fomentarán en los estudiantes algunas técnicas, tales como: trabajo colaborativo, participativo, lluvia de ideas, indagación documental, fichas de trabajo, exposición de temas complementarios, discusión dirigida, así como la realización de un proyecto de software. Es responsabilidad del docente decidir las características tanto del proyecto como de los programas realizados, fijando los tiempos de elaboración y de entrega.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

La presente Unidad de Aprendizaje se evaluará a partir del portafolio de evidencias, el cual se conforma de: evaluación formativa, sumativa y rubricas de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

Esta unidad de aprendizaje también se puede acreditar mediante:

- Evaluación de saberes previamente adquiridos.
- Acreditación en otra UA del IPN u otra institución educativa nacional ó internacional.

BIBLIOGRAFÍA:

- Bloomer J. (1992). *Power Programming with RPC (Nutshell Handbooks)*. (1a Ed.). E.U.A.: Ed. O'Reilly & Associates. ISBN: 0-937175-77-3.
- Calvert K. L. (2008). *TCP/IP Sockets in Java: Practical Guide for Programmers*. (2a Ed.). E.U.A.: Ed. Morgan Kauffman Publishers. ISBN: 978-0-12-374255-1.
- Comer, D. E. (2005). *Internetworking with TCP/IP Vol 1*. (5a Ed.). E.U.A.: Ed. Prentice Hall. ISBN 0131876716.
- Donahoo M. J. (2001). *TCP/IP Sockets in C: Practical Guide for Programmers*. (1a Ed.). E.U.A.: Ed. Morgan Kauffman Publishers. ISBN: 1-55860-826-5.
- Stevens, W. R. (2004). *Unix Network Programming, Volume 1: The Sockets Networking API*. (3a Ed.). E.U.A.: Ed. Addison-Wesley Professional Computing Series. ISBN: 0-13-141155-1.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD ACADÉMICA: Escuela Superior de
Cómputo

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería en Sistemas
Computacionales

SALIDA LATERAL: Analista Programador de
Sistemas de Información

ÁREA DE FORMACIÓN: Profesional

MODALIDAD: Presencial#

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Aplicaciones para
Comunicaciones en Red

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE: Teórico – práctica
Obligatoria.

VIGENCIA: Agosto 2011

NIVEL: III

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 de Diseño e Implementación de aplicaciones utilizando las arquitecturas de comunicaciones Cliente/Servidor y P2P. Así mismo, se desarrolla el pensamiento estratégico, el pensamiento creativo, el trabajo colaborativo y participativo y la comunicación asertiva.

Requiere de las unidades de aprendizaje Algoritmia y Programación Estructurada, así como de Programación Orientada Objetos y Redes de Computadoras.

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Programa aplicaciones de red con base en interfaces de programación y arquitecturas de comunicaciones.

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. 2011

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

N° UNIDAD TEMÁTICA: I			NOMBRE: Sockets de Flujo			
UNIDAD DE COMPETENCIA						
Programa aplicaciones en red con base en el modelo Cliente-Servidor y la interfaz de aplicaciones de sockets de flujo.						
No.	CONTENIDOS	HORAS con docente		HORAS (Aprendizaje Autónomo)		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
1.1	Servicios definidos en la Capa de Transporte	0.5				5B, 9B, 6C
1.2	Modelo Cliente-Servidor	0.5				
1.3	Conexiones en el dominio de Internet	0.5	2.0	3.5	1.5	
1.3.1	Sockets orientados a conexión bloqueantes					
1.3.2	Sockets orientados a conexión no bloqueantes					
1.4	Serialización	0.5	0.5	3.0	2.0	
	Subtotales:	2.0	2.5	6.5	3.5	
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE						
Encuadre del curso y formación de equipos. La presente unidad se abordará a partir de la estrategia de aprendizaje orientada a proyectos y método heurístico, lo que permitirá la consolidación de las siguientes técnicas de aprendizaje: lluvia de ideas, ficha de trabajo, indagación documental, discusión dirigida, exposición en equipo de temas complementarios y realización de las prácticas 1 y 2.						
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES						
Evaluación diagnóstica						
Portafolio de evidencias:						
Ficha de trabajo 5%						
Exposición en equipo 20%						
Reportes de práctica 20%						
Propuesta de proyecto 15%						
Rúbricas de autoevaluación 2%						
Rúbrica de coevaluación 3%						
Evidencia de aprendizaje 35%						



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Aplicaciones para Comunicaciones en Red

HOJA: 4 **DE** 12

N° UNIDAD TEMÁTICA: II		NOMBRE: Sockets de Datagrama				
UNIDAD DE COMPETENCIA						
Programa aplicaciones en red con base en el modelo Cliente-Servidor y la interfaz de aplicaciones de sockets de datagrama.						
No.	CONTENIDOS	HORAS con docente		HORAS (Aprendizaje Autónomo)		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
2.1	Datagramas en el dominio de Internet	1.5	1.5	4.0	3.0	5B, 12B, 6C,4C
2.1.1	Sockets no orientados a conexión bloqueantes					
2.1.2	Sockets no orientados a conexión no bloqueantes					
2.2	Datagramas de multidifusión	1.0	0.5	3.0	2.5	
2.2.1	Direcciones de multidifusión					
2.2.2	Resolución de direcciones de multidifusión lógicas a físicas					
2..2.3	Protocolo IGMP (Internet Group Managment Protocol)					
2.2.4	Sockets multidifusión					
	Subtotales:	2.5	2.0	7.0	5.5	
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE						
La presente unidad se abordará a partir de la estrategia de aprendizaje orientada a proyectos y método heurístico, lo que permitirá la consolidación de las siguientes técnicas de aprendizaje: lluvia de ideas, ficha de trabajo, indagación documental, discusión dirigida, exposición en equipo de temas complementarios y realización de las prácticas 3, 4 y 5.						
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES						
Portafolio de evidencias:						
Ficha de trabajo		5%				
Exposición en equipo		20%				
Reportes de práctica		20%				
Avance de proyecto		15%				
Rúbricas de autoevaluación		2%				
Rúbrica de coevaluación		3%				
Evidencia de aprendizaje		35%				



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Aplicaciones para Comunicaciones en Red

HOJA: 5 **DE** 12

N° UNIDAD TEMÁTICA: III		NOMBRE: Arquitectura Cliente-Servidor				
UNIDAD DE COMPETENCIA						
Programa aplicaciones de red con base en especificaciones de protocolos de aplicaciones orientadas y no orientadas a conexión.						
No.	CONTENIDOS	HORAS con docente		HORAS (Aprendizaje Autónomo)		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
3.1	Aplicaciones sobre un servicio no orientado a conexión	2.0	1.0	4.0	1.0	5B,12B,6C,7B
3.1.1	Protocolo TFTP					
3.1.2	Protocolo DNS					
3.1.3	Protocolo DHCP					
3.1.4	Protocolo NFS					
3.2	Aplicaciones sobre un servicio orientado a conexión	2.0	1.5	3.0	1.5	
3.2.1	Protocolo FTP					
3.2.2	Protocolo Telnet					
3.2.3	Protocolo HTTP					
3.2.4	Protocolo SMTP					
3.2.5	Protocolo SNMP					
	Subtotales:	4.0	2.5	7.0	2.5	
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE						
La presente unidad se abordará a partir de la estrategia de aprendizaje orientada a proyectos y método heurístico, lo que permitirá la consolidación de las siguientes técnicas de aprendizaje: lluvia de ideas, ficha de trabajo, indagación documental, discusión dirigida, exposición en equipo de temas complementarios y realización de las prácticas 6 y 7.						
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES						
Portafolio de evidencias:						
Ficha de trabajo		2%				
Mapa conceptual		3%				
Exposición en equipo		20%				
Reportes de práctica		20%				
Avance de proyecto		20%				
Rúbricas de autoevaluación		2%				
Rúbrica de coevaluación		3%				
Evidencia de aprendizaje		30%				



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Aplicaciones para Comunicaciones en Red

HOJA: 6 **DE** 12

N° UNIDAD TEMÁTICA: IV				NOMBRE: Hilos		
UNIDAD DE COMPETENCIA						
Programa aplicaciones Cliente-Servidor concurrentes mediante Hilos.						
No.	CONTENIDOS	HORAS con docente		HORAS (Aprendizaje Autónomo)		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
4.1	Introducción	0.5		0.5		7B, 10C
4.1.1	Concurrencia vs. Paralelismo					
4.1.2	Ciclo de vida de un Hilo					
4.2	Rutinas para administrar Hilos	0.5	0.5	1.5	0.5	
4.2.1	Creación de un hilo					
4.2.2	Finalización de un hilo					
4.2.3	Cancelación de un hilo					
4.2.4	Modificación de los atributos de un Hilo					
4.3	Sincronización de Hilos	0.5	0.5	1.5	0.5	
4.3.1	Instrucciones atómicas					
4.3.2	Sección crítica					
4.3.3	Candados					
4.3.4	Exclusión mutua					
4.3.5	Semáforos					
4.4	Pools de Hilos	0.5	0.5	1.5	0.5	
4.5	Arquitectura multihilos para servidores	0.5		1.5		
	Subtotales:	2.5	1.5	6.5	1.5	
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE						
La presente unidad se abordará a partir de la estrategia de aprendizaje orientada a proyectos y método heurístico, lo que permitirá la consolidación de las siguientes técnicas de aprendizaje: lluvia de ideas, ficha de trabajo, indagación documental, discusión dirigida, mapas conceptuales, resolución de problemas, exposición en equipo de temas complementarios y realización de la práctica 8.						
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES						
Portafolio de evidencias:						
Ficha de trabajo 5%						
Exposición en equipo 15%						
Reportes de práctica 10%						
Avance de proyecto 35%						
Rúbricas de autoevaluación 2%						
Rúbrica de coevaluación 3%						
Evidencia de aprendizaje 30%						



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Aplicaciones para Comunicaciones en Red

HOJA: 7 **DE** 12

N° UNIDAD TEMÁTICA: V		NOMBRE: Interfaces Alternativas de Comunicación en Red				
UNIDAD DE COMPETENCIA						
Programa aplicaciones distribuidas con base en el modelo Cliente-Servidor e interfaces de programación de Comunicación entre procesos						
No.	CONTENIDOS	HORAS con docente		HORAS (Aprendizaje Autónomo)		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
5.1	Llamadas a procedimientos remotos (RPC)	1.0	1.0	2.0	1.0	2B, 1C
5.1.1	Introducción					
5.1.2	Descripción general del protocolo RPC					
5.1.3	Nivel intermedio de RPC					
5.1.4	Uso de RPCs con RPCGEN como compilación de protocolos					
5.1.5	Servicio de directorios remotos					
5.2	Java RMI (Remote Method Invocation)	1.5	1.0	2.5	0.5	
5.2.1	Implementación de Skeleton					
5.2.2	Implementación de Stub					
5.2.3	RMIRegistry					
Subtotales:		2.5	2.0	4.5	1.5	
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE						
La presente unidad se abordará a partir de la estrategia de aprendizaje orientada a proyectos y método heurístico, lo que permitirá la consolidación de las siguientes técnicas de aprendizaje: lluvia de ideas, ficha de trabajo, indagación documental, discusión dirigida, exposición de temas complementarios y realización de las prácticas 9 y 10.						
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES						
Portafolio de evidencias:						
Ficha de trabajo		5%				
Exposición de temas complementarios		5%				
Reportes de práctica		10%				
Avance de proyecto		45%				
Rúbricas de autoevaluación		2%				
Rúbrica de coevaluación		3%				
Evidencia de aprendizaje		30%				



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Aplicaciones para Comunicaciones en Red

HOJA: 8 **DE** 12

N° UNIDAD TEMÁTICA: VI				NOMBRE: Aplicaciones Peer to Peer (P2P)			
UNIDAD DE COMPETENCIA							
Desarrolla de una aplicación de compartición de datos, voz o video distribuido con base en los fundamentos y características de las aplicaciones P2P.							
No.	CONTENIDOS	HORAS con docente		HORAS (Aprendizaje Autónomo)		CLAVE BIBLIOGRÁFICA	
		T	P	T	P		
6.1	Arquitectura P2P	1.0	0.5	3.0	0.5	3C	
6.1.1	Conectividad						
6.1.2	Enrutamiento de mensajes						
6.1.3	Búsqueda						
6.1.4	Seguridad						
6.2	Aplicaciones de las redes P2P	1.0	0.5	4.0	0.5		
6.2.1	Intercambio y búsqueda de archivos						
6.2.2	Sistemas de archivos distribuidos						
6.2.3	Sistemas de telefonía IP a través de P2P						
	Subtotales:	2.0	1.0	7.0	1.0		
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE							
La presente unidad se abordará a partir de la estrategia de aprendizaje orientada a proyectos y método heurístico, lo que permitirá la consolidación de las siguientes técnicas de aprendizaje: lluvia de ideas, ficha de trabajo, indagación documental, discusión dirigida, exposición en equipo de temas complementarios y realización de la práctica 11.							
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES							
Portafolio de evidencias:							
Ficha de trabajo		5%					
Mapa conceptual		5%					
Exposición en equipo		5%					
Reportes de práctica		10%					
Proyecto		50%					
Rúbricas de autoevaluación		2%					
Rúbrica de coevaluación		3%					
Evidencia de aprendizaje		20%					



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Aplicaciones para Comunicaciones en Red

HOJA: 9 **DE** 12

RELACIÓN DE PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDADES TEMÁTICAS	DURACIÓN	LUGAR DE REALIZACIÓN
1	Construcción de un servicio de transferencia de archivos utilizando sockets orientados a conexión.	I	3.0	Salas de cómputo de la Escuela.
2	Construcción de un servicio de transferencia de archivos utilizando sockets orientados a conexión no bloqueantes	I	3.0	
3	Construcción de un servicio de envío de audio utilizando sockets no orientados a conexión	II	3.0	
4	Implementación de una agenda en línea utilizando sockets orientados a conexión y serialización	II	2.5	
5	Construcción de un servicio de envío de audio utilizando sockets multicast	II	2.0	
6	Programación e implementación de un servidor HTTP	III	3.0	
7	Programación e implementación de un servicio DNS	III	2.0	
8	Programación e implementación de un carrito de compras multihilo	IV	3.0	
9	Implementación de una calculadora distribuida usando RPC	V	2.0	
10	Programación e implementación de un servicio de búsqueda de archivos usando RMI	V	1.5	
11	Programación e implementación de una aplicación P2P	VI	2.0	
		TOTAL DE HORAS	27.0	

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

Las prácticas aportan el 20% de la calificación de las unidades temáticas I, II y III.

Las prácticas aportan el 10% de la calificación de las unidades temáticas IV, V y VI.

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



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Aplicaciones para Comunicaciones en Red

HOJA: 10

DE 12

PERÍODO	UNIDAD	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	
1	I, II	Evaluación continua	65%
		Evidencia de aprendizaje	35%
2	III, IV	Evaluación continua	70%
		Evidencia de aprendizaje	30%
3	V	Evaluación continua	70%
		Evidencia de aprendizaje	30%
	VI	Evaluación continua	80%
		Evidencia de aprendizaje	20%
<p>La Unidad I aporta el 15% de la calificación final. La Unidad II aporta el 15% de la calificación final. La Unidad III aporta el 15% de la calificación final. La Unidad IV aporta el 15% de la calificación final. La Unidad V aporta el 20% de la calificación final. La Unidad VI aporta el 20% de la calificación final.</p> <p>Esta unidad de aprendizaje también se puede acreditar mediante:</p> <ul style="list-style-type: none">• Evaluación de saberes previamente adquiridos.• Acreditación en otra UA del IPN u otra institución educativa nacional ó internacional. <p>Si esta unidad de aprendizaje se acredita en evaluación Extraordinaria ó a Título de Suficiencia, se realizará de acuerdo a los lineamientos establecidos en la reunión de academia que para tal efecto se realice previamente.</p>			



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Aplicaciones para Comunicaciones en Red

HOJA: 10

DE 12

CLAVE	B	C	BIBLIOGRAFÍA
1		X	Alonso J. M. (2002). <i>TCP/IP en UNIX. Programación de Aplicaciones Distribuidas</i> . México: Ed. Alfaomega. ISBN 13: 9789701503683
2	X		Bloomer J. (1992). <i>Power Programming with RPC (Nutshell Handbooks)</i> . (1a Ed.). E.U.A.: Ed. O'Reilly & Associates. ISBN: 0-937175-77-3
3		X	Buford J. (2009). <i>P2P Networking and Applications</i> . E.U.A.: Ed. Morgan Kauffman Publishers. ISBN: 978-0-12-374214-8
4		X	Calvert K. L. (2008). <i>TCP/IP Sockets in Java: Practical Guide for Programmers</i> . (2a Ed.). E.U.A.: Ed. Morgan Kauffman Publishers. ISBN: 978-0-12-374255-1
5	X		Comer D. E. (2005). <i>Internetworking with TCP/IP Vol 1</i> . (5a Ed.). E.U.A.: Ed. Prentice Hall. ISBN 0131876716
6		X	Donahoo M. J. (2001). <i>TCP/IP Sockets in C: Practical Guide for Programmers</i> . (1a Ed.). E.U.A.: Ed. Morgan Kauffman Publishers. ISBN: 1-55860-826-5
7	X		Lewis B., Berg D. J. (1996). <i>Threads Primer: A Guide to Multithreaded programming</i> . E.U.A.: Ed. Prentice Hall. ISBN 0-13-443698-9
8	X		López Á., Novo, A. (2000). <i>Protocolos de Internet. Diseño e Implementación en Sistemas UNIX</i> . México: Ed. Alfaomega. ISBN: 970-15-0527-1
9	X		Márquez F. M. (2004). <i>UNIX Programación Avanzada</i> . México: Ed. Alfaomega. ISBN 970-15-1049-6
10		X	Oaks S., Wong H. (1999). <i>Java Threads</i> . (2a Ed.). E.U.A.: Ed. O'Reilly. ISBN: 1-56592-418-5
11		X	Reilly D. (2002). <i>Java Network Programming and Distributed Computing</i> . E.U.A.: Ed. Addison Wesley. ISBN: 0-201-71037-4
12	X		Stevens W. R. (2004). <i>Unix Network Programming, Volume 1: The Sockets Networking API</i> . (3a Ed.). E.U.A.: Ed. Addison-Wesley Professional Computing Series. ISBN: 0-13-141155-1



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

III

ÁREA DE FORMACIÓN:

Institucional	Científica Básica	Profesional	Terminal y de Integración
----------------------	--------------------------	--------------------	----------------------------------

ACADEMIA: Sistemas Distribuidos

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Aplicaciones para Comunicaciones en Red

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

2. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Programa aplicaciones de red con base en interfaces de programación y arquitecturas de comunicaciones.

3. PERFIL DOCENTE:

CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none">• Lenguajes de programación• Programación de Hilos• Programación de aplicaciones Cliente-Servidor• Programación de aplicaciones Peer to Peer• MEI.• Idioma Inglés	<ul style="list-style-type: none">• Experiencia de un año en programación de aplicaciones Cliente-Servidor.• Experiencia de un año en programación de aplicaciones concurrentes• Experiencia de un año en programación de aplicaciones Peer to Peer• Experiencia de dos años en el manejo de grupos y en el trabajo colaborativo.• Experiencia de un año como Docente de Nivel Superior	<ul style="list-style-type: none">• Análisis y síntesis.• Liderazgo.• Toma de decisiones.• Manejo de Conflictos.• Manejo de grupos.• Fluidez verbal de ideas.• Habilidades didácticas.• Aplicación del MEI.	<ul style="list-style-type: none">• Responsable.• Honesto.• Respetuoso.• Tolerante.• Asertivo.• Colaborativo.• Participativo.

ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

Axel Ernesto Moreno Cervantes
Eduardo Gutiérrez Aldana
Gilberto Sánchez Quintanilla
Profesores Colaboradores

Dr. Flavio Arturo Sánchez Garfías
Subdirector Académico

Ing. Apolinar Francisco Cruz Lázaro
Director

Fecha: 2011