



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA ACADÉMICA



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR PROGRAMA SINTÉTICO

UNIDAD ACADÉMICA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Telemática

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Sistemas Distribuidos

NIVEL: II

PROPOSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Evalúa el diseño y funcionamiento de los sistemas distribuidos con base en sus características.

CONTENIDOS:

- I. Introducción a los Sistemas Distribuidos y los modelos arquitectónicos
- II. Interconexión de redes y comunicación entre procesos
- III. Clasificación de Nombres
- IV. Sincronización del reloj
- V. Seguridad y sistemas de Archivos Distribuidos

ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:

Esta unidad de aprendizaje se abordará mediante la estrategia de aprendizaje orientado a proyectos. El facilitador aplicará los métodos de enseñanza deductivo, inductivo y analítico. Las técnicas y actividades que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán las siguientes: Elaboración de organizadores gráficos, resolución de problemas, trabajo en equipo, elaboración de programas de cómputo, indagación bibliográfica y cibergráfica, cuestionarios, discusión guiada, análisis de problemas y situaciones reales desarrollo de prácticas, proyecto final del curso.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

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

Esta unidad de aprendizaje también se puede acreditar mediante:

- Saberes previamente adquiridos, con base en los lineamientos establecidos por la Academia.
- En otra unidad académica del IPN u otra institución educativa, nacional o internacional, externa al IPN, con la cual se tenga convenio.

BIBLIOGRAFÍA:

- George, F. C., Jean, D., Tim K., Gordon, B. (2005), Distributed systems, concepts and desing (5th Edition), USA: Pearson Education. ISBN:978-0273760597.
- Santi, C. (2007). Aplicaciones Distribuidas en Java con Tecnología RMI (1^a edición), Madrid: Delta Publicaciones. ISBN: 9788496477957
- Stallings, W.(2007), Data and Computer Comunnications (8th Edition),USA: Pearson Prentice Hall ISBN: 0-13-243310-9
- Tanenbaum, A. (2003), Redes de computadoras (4a edicion), USA: Person Prentice Hall. ISBN: 970-26-0162-2
- Tanenbaum A., Van, S. (2007), Sistemas Distribuidos Principios y Paradigmas (2^a edición), USA: Pearson Prentice Hall. ISBN: 9780132392273



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA ACADÉMICA



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIDAD ACADÉMICA: Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas.

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Telemática.
SALIDA LATERAL: En Telemática

ÁREA FORMATIVA: Profesional.

MODALIDAD: Escolarizada

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Sistemas Distribuidos

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE:
Teórico- práctica/obligatoria

VIGENCIA: Agosto 2010

NIVEL: II

CRÉDITOS: 7.5 Tepic 4.75 SATCA

INTENCIÓN EDUCATIVA

Esta unidad de aprendizaje contribuye a conformar el perfil de egreso del Ingeniero Telemático, ya que analiza la manera en la que trabajan la mayor parte de los sistemas distribuidos de información actuales, de tal forma que se posean las bases para desarrollar sistemas distribuidos en el área de la Telemática. Se enmarca la importancia de las redes de computadoras para establecer la comunicación en los sistemas y se mencionan las tecnologías de información actuales para enriquecer el contenido y lograr integrarlas a los sistemas distribuidos. Además fomenta las competencias: el trabajo colaborativo, resolución de problemas, comunicación asertiva, creatividad, pensamiento crítico, respeto y tolerancia.

La unidad de aprendizaje precedente es: Programación Avanzada, Base de Datos. Las consecuentes son: Protocolos de Internet, Base de Datos Distribuidas, Ingeniería Web.

PROPOSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Evalúa el diseño y funcionamiento de los sistemas distribuidos con base en sus características.

TIEMPOS ASIGNADOS

HORAS TEORÍA/SEMANA: 3.0

HORAS PRÁCTICA/SEMANA: 1.5

HORAS TEORÍA/SEMESTRE: 54.0

HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE: 27

HORAS TOTALES/SEMESTRE: 81.0

UNIDAD DE APRENDIZAJE REDISEÑADA POR: Academia de Telemática
REVISADA POR: Subdirección Académica

APROBADA POR: Consejo Técnico Consultivo Escolar.

M. en C. Arodi Rafael Carvallo Domínguez
Presidente del Consejo Técnico Consultivo Escolar
22 de Marzo de 2011
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA
EN INGENIERÍA Y TEC. AVANZADAS

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

SECRETARÍA ACADÉMICA
DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR
Ing. Rodrigo de Jesús Serrano Domínguez

Secretario Técnico de la
Comisión de Programas
Académicos
22 de Noviembre de 2012



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA ACADÉMICA



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Sistemas Distribuidos

HOJA: 3 DE 11

N° UNIDAD TEMÁTICA: I		NOMBRE: Introducción a los Sistemas Distribuidos y los modelos arquitectónicos																
UNIDAD DE COMPETENCIA																		
Analiza las características de un Sistema Distribuido con base en los modelos arquitectónicos actuales.																		
No.	CONTENIDOS	HORAS AD Actividades de docencia		HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo		CLAVE BIBLIOGRÁFICA												
		T	P	T	P													
1.1	Definición de un Sistema Distribuido	1.0	1.0	1.0		1B, 2B, 5B, 8C												
1.2	Objetivos																	
1.2.1	Transparencia	1.0		1.0														
1.2.2	Grado de apertura																	
1.2.3	Escalabilidad																	
1.3	Tipos de Sistemas Distribuidos	1.0		1.0														
1.3.1	Sistemas Distribuidos de Computo																	
1.3.2	Sistemas Distribuidos de información																	
1.3.3	Sistemas Distribuidos masivos																	
1.4	Recursos compartidos y Web	0.5		1.0														
1.5	Retos	0.5		1.0														
1.6	Modelos Arquitectónicos	1.0	2.0	1.0	1.0													
1.6.1	Capas de software																	
1.6.2	Arquitecturas de sistema																	
1.6.3	Variaciones en el modelo cliente-servidor																	
1.6.4	Interfaces y objetos																	
1.7	Modelos fundamentales	0.5		1.0														
1.8	Modelo Arquitectónico vs Middleware	1.0		1.0														
Subtotales:		6.5	3.0	8.0	1.0													
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE																		
<p>Encuadre del curso, organización de equipos de trabajo.</p> <p>La presente unidad se abordará a partir de la estrategia de aprendizaje orientado a proyectos. El facilitador aplicará los métodos deductivo e inductivo. Las técnicas y actividades que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán las siguientes: identificación de problemas relevantes del contexto profesional, solución de ejercicios, indagación bibliográfica y cibergráfica, organizadores gráficos desarrollo de la practica 1 con su respectivo reporte.</p>																		
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES																		
<p>Evaluación Diagnóstica</p> <p>Portafolio de evidencias:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Organizadores gráficos</td> <td style="text-align: right;">25%</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Cuestionarios y ejercicios</td> <td style="text-align: right;">25%</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Evaluación escrita</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Reporte de práctica de laboratorio</td> <td style="text-align: right;">10%</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Autoevaluación (Rúbrica)</td> <td style="text-align: right;">5%</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Coevaluación (Rúbrica)</td> <td style="text-align: right;">5%</td> </tr> </table>							Organizadores gráficos	25%	Cuestionarios y ejercicios	25%	Evaluación escrita	30%	Reporte de práctica de laboratorio	10%	Autoevaluación (Rúbrica)	5%	Coevaluación (Rúbrica)	5%
Organizadores gráficos	25%																	
Cuestionarios y ejercicios	25%																	
Evaluación escrita	30%																	
Reporte de práctica de laboratorio	10%																	
Autoevaluación (Rúbrica)	5%																	
Coevaluación (Rúbrica)	5%																	



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA ACADÉMICA



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Sistemas Distribuidos

HOJA: 4 DE 11

N° UNIDAD TEMÁTICA: IINOMBRE: Interconexión de Redes y comunicación entre procesos

UNIDAD DE COMPETENCIA

Construye un sistema distribuido con base en mecanismos de comunicación de procesos vigentes.

No.	CONTENIDOS	HORAS AD Actividades de docencia		HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
2.1	Las redes y los sistemas distribuidos	0.5	2.0	1.0		3B, 4B
2.2	Tipos de redes	0.5				
2.3	Fundamentos de redes					
2.3.1	Transmisión de paquetes	0.5		1.0		
2.3.2	Flujos de datos					
2.3.3	Protocolos					
2.3.4	Interconexión de redes					
2.4	Modelo OSI					
2.4.1	Descripción de las capas	0.5		1.0		
2.5	Protocolos Internet					
2.5.1	Direccionamiento IP	0.5		1.0		
2.5.2	El protocolo IP					
2.5.3	TCP/UDP					
2.6	Casos de estudio: Ethernet, LAN inalámbrica y ATM	0.5		1.0		
2.7	Fundamentos de la comunicación entre procesos			1.0		
2.7.1	Tipos de comunicación					
2.7.2	Las características de la comunicación entre procesos					
2.7.3	Sockets					
2.7.4	Comunicación cliente-servidor					
2.8	Comunicación entre objetos distribuidos		3.0		3.0	
2.9	Llamadas a procedimientos remotos					
2.9.1	Operación básica RPC					
Subtotales:		3.0	5.0	6.0	3.0	

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

La presente unidad se abordará a partir de la estrategia de aprendizaje orientado a proyectos. El facilitador aplicará el método deductivo y analítico. Las técnicas y actividades que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán las siguientes: indagación bibliográfica y cibergráfica, organizadores gráficos, cuestionarios, discusión guiada, desarrollo de la práctica 2.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Portafolio de evidencias:

Reportes de práctica de laboratorio	20%
Cuestionarios resueltos	15%
Organizadores gráficos	15%
Evaluación escrita	30%
Propuesta del proyecto	10%
Autoevaluación (Rúbrica)	5%
Coevaluación (Rúbrica)	5%



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA ACADÉMICA



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Sistemas Distribuidos

HOJA: 5 DE 11

N° UNIDAD TEMÁTICA: III NOMBRE: Clasificación de nombres

UNIDAD DE COMPETENCIA

Clasifica los nombres de los componentes en un sistema distribuido con base en las tecnologías actuales.

No.	CONTENIDOS	HORAS AD Actividades de docencia (a)		HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo (b)		CLAVE BIBLIOGRÁFI CA
		T	P	T	P	
3.1	Nombres. Identificadores y direcciones	2.0		1.5		1B, 4B
3.2	Nombres Planos	2.0		1.5		
3.2.1	Soluciones simples					
3.2.2	Métodos basados en el origen	2.0				
3.3	Nombres estructurados		3.0	2.0	2.0	
3.3.1	Espacios de nombre					
3.3.2	Resolución de nombres					
3.3.3	El sistema de nombres de dominio					
3.4	Nombres basados en atributos	1.5		2.5		
3.4.1	Servicios de directorio					
Subtotales :		7.5	3.0	7.5	2.0	

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

La presente unidad se abordará a partir de la estrategia de aprendizaje orientado a proyectos. El facilitador aplicará los métodos deductivo e inductivo. Las técnicas y actividades que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán las siguientes: Desarrollo de un proyecto parcial, evaluación escrita, programas de cómputo y desarrollo de la práctica 3.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Portafolio de evidencias:

Reportes de prácticas de laboratorio	30%
Reportes del avance del proyecto	15%
Desarrollo de Programas de cómputo	30%
Evaluación escrita	15%
Autoevaluación (Rúbrica)	5%
Coevaluación (Rúbrica)	5%



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA ACADÉMICA



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Sistemas Distribuidos

HOJA: 6 DE 11

N° UNIDAD TEMÁTICA: IV NOMBRE: Sincronización del reloj

UNIDAD DE COMPETENCIA

Sincroniza la comunicación entre componentes en un sistema distribuido con base en los algoritmos actuales.

No.	CONTENIDOS	HORAS AD Actividades de docencia		HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
4.1	Sincronización del reloj	1.0		1.0		1B, 2B, 5B,7C
4.1.1	Relojes físicos					
4.1.2	Sistema de posicionamiento global					
4.1.3	Algoritmos de sincronización de relojes					
4.2	Relojes lógicos	1.0	1.0	0.5	1.5	
4.2.1	Relojes lógicos de Lamport					
4.2.1	Relojes vectoriales					
4.3	Exclusión mutua		1.0		1.0	
4.3.1	Visión general	1.0		0.5		
4.3.2	Un algoritmo centralizado					
4.3.3	Un algoritmo descentralizado					
4.3.4	Un algoritmo distribuido					
4.3.5	Un algoritmo de anillo token					
4.3.6	Comparativa de los algoritmos					
4.4	Algoritmos de elección	0.5		0.5		
4.4.1	Algoritmos de elección tradicional					
4.4.2	Elecciones de ambientes inalámbricos					
4.4.3	Elecciones en sistemas de gran escala					
Subtotales		3.5	2.0	2.5	2.5	

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

La presente unidad se abordará a partir de la estrategia de aprendizaje orientado a proyectos. El facilitador aplicará los métodos deductivo, inductivo y analítico. Las técnicas y actividades que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán las siguientes: Indagación bibliográfica y cibergráfica, organizadores gráficos, análisis de problemas y situaciones reales en los sistemas distribuidos, programas de cómputo, avance del proyecto y desarrollo de la práctica 4.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Portafolio de evidencias:

Reporte de práctica de laboratorio	30%
Organizadores gráficos	30%
Programas de cómputo	15%
Reportes del avance del proyecto	15%
Autoevaluación (Rúbrica)	5%
Coevaluación (Rúbrica)	5%



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA**



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Sistemas Distribuidos

HOJA: 7 DE 11

N° UNIDAD TEMÁTICA: V

NOMBRE: Seguridad y Sistemas de Archivos Distribuido

UNIDAD DE COMPETENCIA

Implementa la seguridad de archivos en un sistema distribuido con base en la normatividad vigente nacional e internacional

No.	CONTENIDOS	HORAS AD Actividades de docencia		HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
5.1	Introducción a la seguridad	1.0		1.0		1B,2B, 6C, 8C
5.1.1	Amenazas, políticas y mecanismo de seguridad					
5.1.2	Temas de diseño					
5.1.3	Criptografía					
5.2	Anexo: Computación forense	1.0		2.0		
5.2.1	La computación forense una perspectiva de tres roles					
5.2.2	El intruso y técnicas					
5.3	Arquitecturas de sistemas de archivos distribuidos	1.0	2.5	1.0	3.0	
5.3.1	Arquitecturas cliente-servidor					
5.3.2	Sistemas de archivo distribuido basados en clúster					
5.3.3	Arquitecturas simétricas	1.0		1.0		
5.4	Procesos					
5.5	Comunicación			0.5		
5.5.1	RPC en NFS					
Subtotales :		4.0	2.5	5.5	3.0	

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

La presente unidad se abordará a partir de la estrategia de aprendizaje orientado a proyectos. El facilitador aplicará los métodos deductivo e inductivo. Las técnicas y actividades que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán las siguientes: Terminación del proyecto, programas de cómputo, desarrollo de las prácticas 5.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Portafolio de evidencias:

Reporte de prácticas de laboratorio	15%
Reporte final del proyecto	50%
Resolución de programas de cómputo	10%
Evaluación escrita	15%
Autoevaluación (Rúbrica)	5%
Coevaluación (Rúbrica)	5%



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA ACADÉMICA



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Sistemas Distribuidos

HOJA: 8 DE 11

RELACIÓN DE PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDADES TEMÁTICAS	DURACIÓN	LUGAR DE REALIZACIÓN
1	Programa cliente-servidor	I	4	Laboratorio de Telemática
2	Programa de RPC (Llamada a procedimiento remoto) Problema de estudio I: calculadora Problema de estudio II: operaciones con matrices	II	6	
3	Programa RMI (Invocación remota) Problema de estudio I: calculadora Problema de estudio II: operaciones con matrices	III	6	
4	Servicios Web Problema de estudio I: comparación de cadenas Problema de estudio II: generación de números primos Problema de estudio III: Carrito de compras	VI	5	
5	Manejo de archivos distribuidos	V	6	
		TOTAL DE HORAS	27.0	

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

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

Las prácticas aportan el 30% de la calificación de la unidad de aprendizaje, el cual está considerado dentro de la evaluación continua.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA ACADÉMICA



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Sistemas Distribuidos

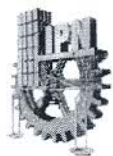
HOJA: 9 DE 11

PERÍODO	UNIDAD	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	
1	I y II	Evaluación continua	70%
		Evaluación escrita	30%
2	III y IV	Evaluación continua	70%
		Evaluación escrita	30%
3	V	Evaluación continua	85%
		Evaluación escrita	15%

Los porcentajes con los que cada unidad temática contribuyen a la evaluación final son:
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 20% de la calificación final.
La unidad IV aporta el 20% de la calificación final.
La unidad V aporta el 30% de la calificación final.

Esta unidad de aprendizaje también se puede acreditar mediante:

- Saberes previamente adquiridos, con base en los lineamientos establecidos por la Academia.
- En otra unidad académica del IPN u otra institución educativa, nacional o internacional, externa al IPN, con la cual se tenga convenio.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Sistemas Distribuidos

HOJA: 10 DE 11

CLAVE	B	C	BIBLIOGRAFÍA
1		X	Cano, J. (2009), Computación Forense (1ª edición), México: Alfaomega ISBN: 978-958-682-767-6.
2	X		CoulourisDollimoreKindberg. (2005), SistemasDistribuidos. Conceptos y Diseño (3ª edición), USA:Addison Wesley. ISBN:84-7829-049-4
3		X	Herrera E.(1998),Introducción a las telecomunicaciones modernas (2ª edición), Argentina: Limusa – Wiley ISBN: 978968185506*
4	X		Santi de Caballe. (2007). Aplicaciones Distribuidas en Java con Tecnología RMI (1ª edición), Madrid: Delta Publicaciones. ISBN: 9788496477957.
5	X		Stallings W., (2007), Data and Computer Comunnications (8a edición),USA: Pearson Prentice Hall ISBN: 0-13-243310-9.
6		X	Tanenbaum A., Van Steen. (2003), Sistemas Operativos Modernos (2ª edición),México, Pearson Educación ISBN: 970-26-0315-3.
7	X		Tanenbaum A. (2003), Redes de computadoras (4a edicion), USA: Person Prentice Hall. ISBN: 970-26-0162-2.
8	X		Tanenbaum A., Van Steen. (2007), Sistemas Distribuidos Principios y Paradigmas (2ª edición), USA: Pearson Prentice Hall. ISBN: 9780132392273.
			*Libro clásico



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA ACADÉMICA



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PERFIL DOCENTE POR UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. DATOS GENERALES

UNIDAD ACADÉMICA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería telemática

NIVEL

II

ÁREA DE FORMACIÓN:

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

ACADEMIA: Telemática

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Sistemas Distribuidos

ESPECIALIDAD Y NIVEL ACADÉMICO REQUERIDO: Titulado con maestría en el área de cómputo

2. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: Evalúa el diseño y funcionamiento de los sistemas distribuidos con base en sus características.

3. PERFIL DOCENTE:

CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
Programación En Redes de computadoras En desarrollo de sistemas informáticos En el Modelo Educativo Institucional	Dos años de experiencia mínima como docente Dos años de experiencia en construcción de redes y sistemas.	Manejo de equipo de laboratorio. Saber programar Capacidad de solucionar problemas. Comunicación oral y escrita. Manejo de grupos. Manejo de materiales didácticos Didáctica centrada en el aprendizaje	Vocación docente. Honestidad. Ejercicio de la crítica constructiva. Respeto. Tolerancia. Ética. Responsabilidad. Colaboración. Superación docente y profesional. Compromiso social. Compromiso institucional

ELABORÓ

Dr. Itzamá López Yáñez
Presidente de Academia

REVISÓ

M. en C. Jorge Fonseca Campo
Subdirección Académica

AUTORIZO

M. en C. Arodi Rafael Carvalho Domínguez
Director de la Unidad Académica Avanzadas

