



Programa de Estudios de la Unidad de Aprendizaje: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DISTRIBUIDOS																																						
Clave:	5FP-FM1170					Créditos:	3.37					Programa Académico: TÉCNICO EN PROGRAMACIÓN																										
Ramas de Conocimiento										Unidades Académicas donde se Imparte:																												
Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas	<input checked="" type="checkbox"/>					Ciencias Sociales Administrativas						Ciencias Médico Biológicas	<input checked="" type="checkbox"/>					TODAS LAS U.A.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	CET1
Área de Formación Curricular										Tiempos Asignados:																												
Institucional						Científica, Humanística y Tecnológica Básica						Profesional	<input checked="" type="checkbox"/>					Global: <u>54</u> Hrs/18 semanas/Semestre Aula: <u>1</u> Hrs/Semana Total: <u>18</u> Hrs/Semestre Taller: <u>-</u> Hrs/Semana Total: <u>-</u> Hrs/Semestre Laboratorio: <u>2</u> Hrs/Semana Total: <u>36</u> Hrs/Semestre Otros ambientes de aprendizaje: <u>-</u> Hrs/Semana Total: <u>-</u> Hrs/Semestre																				
Tipo de Espacio																																						
Aula	<input checked="" type="checkbox"/>					Taller						Laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/>					Otros ambientes de Aprendizaje																				
Modalidad																																						
Escolarizada	<input checked="" type="checkbox"/>					No Escolarizada						Mixta																										
Vigencia a Partir:		AGOSTO 2024																																				
Proceso de Diseño y Autorización:										Día	Mes	Año	Organización																									
													Por Unidad de Aprendizaje:	<input checked="" type="checkbox"/>					Por Área:						Por Módulo:													
Firma y Sello de Autorización:																																						
Elaborado por:										REP. ACAD. NMS	Fecha de Elaboración:	09	11	2023																								
Revisado por:										DEMS	Fecha de Revisión:	14	05	2024																								
Aprobado por:										CTCE-NMS	Fecha de Aprobación:	21	05	2024																								
Autorizado por:										CPA-CGC	Fecha de Autorización:	23	05	2024																								
M. EN E.N.A. MARÍA ISABEL ROJAS RUÍZ Directora de Educación Media Superior																																						

Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

FUNDAMENTACIÓN

La Unidad de Aprendizaje Introducción a los Sistemas Distribuidos pertenece al área de formación profesional del Bachillerato Tecnológico Bivalente del Nivel Medio Superior del Instituto Politécnico Nacional, se ubica en el quinto nivel del plan de estudios y se imparte de manera obligatoria, en la rama del conocimiento de Ingeniería y Ciencias Fisicomatemáticas, en la modalidad escolarizada, desarrollando habilidades en el estudiante de acuerdo con el avance tecnológico.

El propósito principal de la Unidad de Aprendizaje es que el estudiante desarrolle sistemas de software de forma distribuida mediante el empleo de redes y protocolos de comunicación, de tal forma que cada uno se perciba como una sola aplicación de software aunque sus elementos estén ubicados en distintos lugares, en cualquier plataforma y lenguaje de alto nivel, considerando las capas de la arquitectura, el tipo de red y las características de la comunicación usando una dimensión científica, técnica, tecnológica, social, responsable, metodológica y sustentable esto es, ayudar a los estudiantes a conocer los problemas sociales incentivando el desarrollo de la programación, la creatividad, la iniciativa y diversas habilidades cognitivas. El estudiante, de acuerdo con las competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales proporciona soluciones a problemas en diversos contextos, tomando en cuenta los principios y dimensiones del desarrollo humano sustentable como la perspectiva de género contemplando estos para el desarrollo de la aplicación de software, lo cual en el futuro le coadyuvará a responder en forma eficiente y eficaz a los retos que se le presenten cuando se incorpore a estudios superiores o al campo laboral.

Introducción a los Sistemas Distribuidos es una unidad de aprendizaje enfocada al desarrollo de habilidades técnicas, cognitivas y socioemocionales inherentes al estudio, análisis y aplicación de los modelos de los sistemas distribuidos, teniendo como finalidad dar a conocer los modelos que emplean distintas ubicaciones, integrándose como si fuesen uno orientadas a solucionar problemas en diferentes contextos con el desarrollo de habilidades técnicas, cognitivas y socioemocionales inherentes al estudio, análisis y aplicación de los modelos de los sistemas distribuidos, con la finalidad de desarrollar aplicaciones de software con sus características inherentes de ser distribuido.

Desde un enfoque didáctico, esta unidad de aprendizaje, Introducción a los Sistemas Distribuidos, propone el desarrollo integral del estudiante potenciando las habilidades cognitivas y socioemocionales generando experiencias de aprendizaje y de solución de problemas relacionados con la escalabilidad, disponibilidad, eficiencia, costos, rendimiento, tolerancia a los errores, velocidad, flexibilidad, dependencia de plataformas, compartición de datos y dispositivos de los sistemas de software desarrollados.

Debe saber aplicar metodologías activas como: estudio de casos, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyecto entre otros, favoreciendo el desarrollo del talento 4.0 mediante las nuevas tecnologías de la información y comunicación que permitan al estudiante desarrollarse a nivel personal y profesional de forma continua durante su vida.

Por lo anterior, el docente que imparta esta unidad de aprendizaje, Introducción a los Sistemas Distribuidos, debe dominar las habilidades y los conocimientos a desarrollar en el estudiante, de manera que pueda contribuir a su formación integral y desarrollar en ellos las competencias esenciales de acuerdo con el avance tecnológico, seleccionar los métodos de enseñanza más adecuados, generar experiencias enriquecedoras y utilizar diversos ambientes de aprendizaje, atendiendo al desarrollo de aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales que permitan generar una educación inclusiva, flexible, sustentable y con perspectiva de género.

El rol del estudiante debe ser activo, participativo, inclusivo; se enfoca a la resolución de problemas reales, es autogestivo, se autoevalúa, participa también de la coevaluación, y aprende por iniciativa y tomando en cuenta sus estilos de aprendizaje. Innova, es creativo y trabaja en colaboración.





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

El proceso de enseñanza aprendizaje está centrado en el estudiante, por lo que la participación de este debe ser activa y comprometida con las actividades individuales dentro y fuera del aula además de actuar con responsabilidad social y ambiental, con respeto e inclusión con sus compañeros, todo en el marco de una formación integral. El estudiante debe adaptarse a nuevos ambientes de aprendizaje que le permitan desarrollarse de forma integral con su entorno social y productivo.

La evaluación de los aprendizajes comprenderá tres momentos: evaluación diagnóstica, evaluación formativa y evaluación sumativa. La evaluación diagnóstica permitirá valorar el nivel de conocimientos y habilidades que posea el estudiante antes de comenzar a revisar los temas de la unidad de aprendizaje, a fin de hacer ajustes a la programación y establecer conexiones significativas con la propuesta de aprendizaje. La evaluación formativa se implementará a lo largo del semestre para conocer los niveles de avance en el desarrollo de las competencias y se complementará con la autoevaluación y la coevaluación de los mismos estudiantes, enfatizando la retroalimentación oportuna. Por último, la evaluación sumativa se utilizará para valorar el grado en que el estudiante adquirió los conocimientos y desarrolló las habilidades esperadas, así como para establecer una calificación numérica del curso. En el tercer momento de la evaluación y con fines de acreditación, también se diseñarán diferentes estrategias para englobar los conocimientos adquiridos necesarios para la comprensión y adquisición de nuevos conocimientos y habilidades.

Las evidencias con las que se evaluará formativa y sumativamente a los estudiantes; mostrarán su saber hacer de manera reflexiva, utilizando el conocimiento que van adquiriendo durante el proceso didáctico para luego transferir ese aprendizaje a situaciones similares y diferentes, en contextos escolares, personales y sociales. Se integran proyectos, reportes finales, prácticas y presentaciones, entre otras situaciones observables con base en criterios específicos previamente conocidos por los estudiantes.

Los instrumentos de evaluación permitirán al docente guiar y apoyar a los estudiantes con indicadores referentes para lograr los niveles de desempeño esperados, mediante retroalimentación y reconocimiento de sus necesidades académicas, avalando, fortaleciendo sus logros y competencias adquiridas, incluyendo la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación en clase.

Con base en la flexibilidad curricular y el reconocimiento de aprendizajes múltiples, será posible aplicar una evaluación para acreditar que el estudiante posee los conocimientos estipulados en la unidad de aprendizaje Introducción a los Sistemas Distribuidos, previo a su inicio. Así, el programa de estudio es normativo, pues establece los estándares para la certificación de conocimientos, habilidades prácticas del área de formación, habilidades socioemocionales, actitudes y valores según la normatividad del Instituto Politécnico Nacional.

Para lograr lo cometido de la Unidad de Aprendizaje, es importante contar con tres docentes presentes en la parte teórica y práctica: **un docente titular y dos auxiliares**, que estarán reforzando las actividades en los laboratorios. La importancia de contar con esa cantidad de docentes en la actividad del taller es para reforzar el aprendizaje significativo y atender que se cumplan con las normas de seguridad e higiene que aseguren la integridad física del estudiante, el trabajo equipo de medición y las herramientas en las áreas relacionadas con los laboratorios y/o talleres del Programa Académico de Técnico en Programación.





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DISTRIBUIDOS		
Propósito de la Unidad de Aprendizaje		
Crea sistemas distribuidos integrando sus características y procesos mismos que proporcionan rendimiento óptimo de los recursos físicos, mayor capacidad de respuesta al cambio, menores costos, elevando la eficiencia y cubriendo necesidades sofisticadas, a través de un pensamiento crítico y una apropiación de las tecnologías digitales.		
Unidad 1: Los sistemas distribuidos		
Unidad de competencia	Aprendizajes esperados	Contenidos de aprendizaje
1. Establece un modelo aplicable a sistemas distribuidos considerando su funcionamiento y redes para organizar los conceptos aplicables y poder ser usado.	1. Desarrolla las funciones de un sistema distribuido de acuerdo con el modelo establecido.	<p>Conceptual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generalidades de los sistemas distribuidos. • Las Capas de Software y la Arquitectura de sistema. • Modelo Cliente Servidor <p>Procedimental:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe el funcionamiento de un sistema distribuido haciendo uso de las capas de software y arquitectura para recordar la distribución en un sistema. • Emplea los conceptos de modelos aplicables a los sistemas distribuidos, así como los conceptos de redes usando el modelo cliente servidor para ordenar los elementos involucrados. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se interesa por su aprendizaje autónomo auto regulándose. • Se comunica por distintos medios. • Genera soluciones eficaces y viables. • Toma decisiones y actúa considerando el bienestar propio y de otros. • Trabaja de forma efectiva con sus compañeros. • Interpreta, analiza, evalúa y explica el funcionamiento de un sistema distribuido considerando los conceptos estudiados.
	2. Desarrolla un modelo de red indicando el flujo de datos, la conmutación y paquetes en cada capa del modelo OSI mediante el uso de los conceptos de redes, paquetes y el Modelo OSI para completar el sistema distribuido a ser usado.	





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

		<p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se interesa por su aprendizaje autónomo auto regulándose. • Se comunica por distintos medios. • Genera soluciones eficaces y viables. • Toma decisiones y actúa considerando el bienestar propio y de otros. • Trabaja de forma efectiva con sus compañeros. • Interpreta, analiza, evalúa y explica los fundamentos de redes implicando los elementos que usa una red.
Unidad 2: Elementos básicos usados en la comunicación		
Unidad de competencia	Aprendizajes esperados	Contenidos de aprendizaje
<p>2. Selecciona los datos, interconexión de redes, protocolos, IP, enrutamiento, dominio y cortafuegos en el desarrollo de programas para construir la comunicación de las partes de los sistemas distribuidos.</p>	<p>1. Infiere la organización de los datos e interconexiones de redes a través de los protocolos de comunicación e interconexión de redes para establecer la comunicación en una red.</p>	<p>Conceptual: Protocolos de comunicación Interconexión de redes</p> <p>Procedimental:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organiza la representación de datos y empaquetado de acuerdo con la interconexión de redes y protocolos de comunicación para establecer una comunicación asertiva. • Examina la interconexión de redes de acuerdo con los conceptos estudiados para conocer la conexión lógica y física de las redes. ✓ Práctica #2 Protocolos de comunicación <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se interesa por su aprendizaje autónomo auto regulándose • Explora, crea, se comunica y produce usando tecnologías como herramientas. • Se comunica por distintos medios. • Genera soluciones originales y variadas ante problemas o situaciones dadas. • Plantea y fija sus metas sorteando obstáculos persistiendo (resiliencia, tolerancia). • Genera soluciones eficaces y viables. • Toma decisiones y actúa considerando el bienestar propio y de otros. • Trabaja de forma efectiva con sus compañeros.
	<p>2. Prueba los elementos de comunicación usando protocolos, interconexión de redes IP, enrutamiento, dominio y cortafuegos para desarrollar programas</p>	<p>Conceptual:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Direccionamiento IP • Protocolo IP • Enrutamiento. • TCP y UDP • Nombres de dominio • Cortafuegos (Firewall) y el Ethernet <p>Procedimental:</p>





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

		<ul style="list-style-type: none"> Establecen los elementos esenciales de la comunicación entre procesos usando los protocolos, interconexión de redes, IP, enrutamiento, nombre de dominio y corta fuegos, para la construcción de programas. ✓ Práctica #3 Direccionamiento IP y enrutamiento <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se interesa por su aprendizaje autónomo auto regulándose Explora, crea, se comunica y produce usando tecnologías como herramientas. Se comunica por distintos medios. Genera soluciones originales y variadas ante problemas o situaciones dadas. Plantea y fija sus metas sorteando obstáculos persistiendo (resiliencia, tolerancia). Genera soluciones eficaces y viables. Toma decisiones y actúa considerando el bienestar propio y de otros. <p>Trabaja de forma efectiva con sus compañeros. Interpreta, analiza, evalúa y explica.</p>
Unidad 3: La comunicación entre procesos		
Unidad de competencia	Aprendizajes esperados	Contenidos de aprendizaje
<p>3. Elabora programas a través de la comunicación remota entre procesos, servicios web y sus protocolos para construir un sistema distribuido</p>	<p>1. Demuestra la comunicación entre procesos por Datagramas, Streams, TCP, empaquetado, protocolo de petición- respuesta y multidifusión para hacer programas que tengan comunicación remota.</p>	<p>Conceptual:</p> <ul style="list-style-type: none"> Características de comunicación entre procesos. Sockets. La comunicación de datagramas UDP. Comunicación de Streams TCP. Representación externa de datos y empaquetado. Protocolo petición – respuesta. Multidifusión. <p>Procedimental:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrolla programa con los elementos fundamentales de la comunicación remota para poderlos implementar de forma apropiada. Integra los elementos básicos de los Servicios Web y cada protocolo de estos en programas para un funcionamiento adecuado. ✓ Práctica #4 La comunicación entre procesos <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se interesa por su aprendizaje autónomo auto regulándose Explora, crea, se comunica y produce usando tecnologías como herramientas. Se comunica por distintos medios.



Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

		<ul style="list-style-type: none"> • Genera soluciones originales y variadas ante problemas o situaciones dadas. • Plantea y fija sus metas sorteando obstáculos persistiendo (resiliencia, tolerancia). • Genera soluciones eficaces y viables. • Toma decisiones y actúa considerando el bienestar propio y de otros. • Trabaja de forma efectiva con sus compañeros. • Interpreta, analiza, evalúa y explica la comunicación entre procesos para que tengan ésta.
	<p>2. Desarrolla la distribución de un sistema mediante la invocación de objetos, llamadas a procesos remotos en programas para construir aplicaciones acordes a las necesidades de ésta.</p>	<p>Conceptual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetos Distribuidos. • Invocación de objetos distribuidos. • Llamada a procedimiento remoto. • XML • La Invocación de Servicios: SOAP. • Los Servicios: WSDL. • La localización de Servicios: UDDI. <p>Procedimental:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crea una distribución de la aplicación desarrollada ubicando los objetos, procedimientos remotos, servicios para que ésta se ejecute sin errores elevando la eficiencia y cubriendo las necesidades. • Ejecuta los objetos distribuidos y llamadas a procedimientos acorde a las necesidades de la aplicación desarrollada con el proceso propio de los sistemas distribuidos para hacer uso de los objetos y procedimientos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Práctica #5 Invocación de objetos y servicios distribuidos <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se interesa por su aprendizaje autónomo auto regulándose • Explora, crea, se comunica y produce usando tecnologías como herramientas. • Se comunica por distintos medios. • Genera soluciones originales y variadas ante problemas o situaciones dadas. • Plantea y fija sus metas sorteando obstáculos persistiendo (resiliencia, tolerancia). • Genera soluciones eficaces y viables. • Toma decisiones y actúa considerando el bienestar propio y de otros. • Trabaja de forma efectiva con sus compañeros. • Interpreta, analiza, evalúa y explica la distribución de un sistema de software.





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

MATRIZ DE VINCULACIÓN

COMPETENCIAS PARA EL SIGLO XXI HABILIDADES BLANDAS Y SOCIOEMOCIONALES	Unidad de Competencia 1		Unidad de Competencia 2		Unidad de Competencia 3	
	AE 1	AE 2	AE 1	AE 2	AE 1	AE 2
Aprender a aprender	X	X	X	X	X	X
Apropiación de las tecnologías digitales			X	X	X	X
Comunicación efectiva	X	X	X	X	X	X
Creatividad e innovación			X	X	X	X
Vida y carrera			X	X	X	X
Resolución de problemas	X	X	X	X	X	X
Responsabilidad personal y social	X	X	X	X	X	X
Colaboración	X	X	X	X	X	X
Pensamiento crítico, analítico y sintético	X	X	X	X	X	X



Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

PERFIL DOCENTE

Para impartir la unidad de aprendizaje Introducción a los Sistemas Distribuidos se considera necesario contar con un docente titular y dos auxiliares frente a grupo capaces de manejar los saberes pedagógicos, disciplinares y académicos, considerando el dominio de conocimientos y fundamentos relacionados con empleo de redes y protocolos de comunicación, de modo que la aplicación se perciba como una aplicación de software, aunque estén en cualquier plataforma y lenguaje de alto nivel considerando las capas de arquitectura, el tipo de red y las características de la comunicación.

Como requisito indispensable para impartir la unidad de aprendizaje, se deberá tener un manejo eficiente y avanzado de TIC y TAC para el aprendizaje activo y de elaboración de instrumentos para evaluación, con valores como la honestidad, tolerancia e inclusión, habilidades de comunicación efectiva, orientados al desarrollo del talento en el estudiante. En el mismo sentido el docente deberá tener conocimiento suficiente de la normatividad del IPN y del Modelo Educativo vigente.

El docente deberá tener conocimiento sobre equidad de género para establecer estrategias que le permita brindar a las mujeres y a los hombres las mismas oportunidades, condiciones y formas de trato, que garanticen el acceso a los derechos que tienen como estudiantes.

De igual manera, es necesario que el modo de expresión oral, escrita y visual del docente sea conducente a un trato igualitario, sin discriminación por rasgos que nos hacen personas diversas como: tono de piel, origen cultural o nacionalidad, sexo, género, edad, discapacidades, condición social, económica, salud o jurídica, preferencia religiosa, apariencia física, las características genéticas, la situación migratoria, embarazo, la lengua, las opiniones, las preferencias sexuales, el estado civil, la situación familiar, las responsabilidades familiares, el idioma los antecedentes penales o cualquier otro motivo.

Habilidades docentes para titular y auxiliar en el desarrollo del Talento

En el campo de su especialización:

1. Amplio conocimiento de sistemas distribuidos, redes, protocolos de comunicación, arquitecturas.
2. Conocimiento teórico-práctico de análisis y aplicación de los modelos de los sistemas distribuidos, con la finalidad de desarrollar aplicaciones de software usando estos modelos que emplean distintas ubicaciones, integrándose como si fuesen uno orientadas a solucionar problemas en diferentes contextos.
3. Actualización y desarrollo constante de habilidades del área de formación para desarrollarlas e implementarlas en el aula.
4. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizajes significativos, flexibles, centrados en el estudiante, de sistemas distribuidos.

En el campo pedagógico:

1. Habilidades técnico-pedagógicas para la docencia.
2. Innovación en procesos de enseñanza-aprendizaje.
3. Desarrolla habilidades para el uso de las TIC y TAC.
4. Desarrolla procesos de enseñanza aprendizaje utilizando métodos basados en administración de proyectos reales, aprovechando espacios educativos distintos a las aulas, para mejorar la calidad y pertinencia de la enseñanza.





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

5. Fomenta procesos de enseñanza que le permitan interpretar y resolver las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, tomando en cuenta sus capacidades, habilidades, vocación e intereses.
6. Promueve el trabajo colegiado, con actitud comprometida a las nuevas tendencias de la Educación para implementar dinámicas creativas e innovadoras de acuerdo con metodologías didácticas activas enfocadas a la formación integral de los alumnos.
7. Autogestión del Aprendizaje.

En el campo de la investigación:

1. Genera el autodesarrollo en la capacitación, creatividad e innovación.
2. Integra y/o canaliza estudiantes para que participen en los proyectos de investigación institucionales con temática de la unidad de aprendizaje Introducción a los Sistemas Distribuidos.
3. Desarrolla actividades de investigación y/o difusiones alineadas a la temática del programa de estudios.
4. Incentiva la curiosidad científica en los estudiantes para ahondar en los temas del trabajo académico a partir del aprovechamiento que resulten en productos de investigación científica y desarrollo tecnológico.

Perfil Profesional:

1. Titulado en Ing. en Sistemas Computacionales, Inteligencia Artificial, Ciencia de Datos, y/o Licenciado en Informática, Comunicaciones y Electrónica, Telemática, Computación o Maestría en Ciencias de la Computación, Maestría en Gestión de la Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación, Maestría o especialización en docencia o afín con experiencia de dos años en el área docente.
2. Con experiencia en la iniciativa pública o privada, donde se aplicaron conocimientos de la unidad de aprendizaje “Introducción a los Sistemas Distribuidos”.



Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

ESTRUCTURA DIDÁCTICA

Unidad Didáctica 1:	Los Sistemas Distribuidos	Nivel:	Quinto
Propósito General:	Crea sistemas distribuidos integrando sus características y procesos mismos que proporcionan rendimiento óptimo de los recursos físicos, mayor capacidad de respuesta al cambio, menores costos, elevando la eficiencia y cubriendo necesidades sofisticadas, a través de un pensamiento crítico y una apropiación de las tecnologías digitales.		
Unidad de Competencia No 1:	Establece un modelo aplicable a sistemas distribuidos considerando su funcionamiento y redes para organizar los conceptos aplicables y poder ser usado.		
Aprendizaje Esperado No 1:	Desarrolla las funciones de un sistema distribuido de acuerdo con el modelo establecido.	Tiempo estimado para obtener el Aprendizaje Esperado:	6 horas.
Contenidos de Aprendizaje			
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales	
<ul style="list-style-type: none"> Generalidades de los sistemas distribuidos. Las Capas de Software y la Arquitectura de sistema. Modelo Cliente Servidor 	<ul style="list-style-type: none"> Describe el funcionamiento de un sistema distribuido haciendo uso de las capas de software y arquitectura para recordar la distribución en un sistema. Emplear los conceptos de modelos aplicables a los sistemas distribuidos, así como los conceptos de redes usando el modelo cliente servidor para ordenar los elementos involucrados. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Práctica # 1 “Modelo Cliente – Servidor” 	<ul style="list-style-type: none"> Se interesa por su aprendizaje autónomo auto regulándose. Se comunica por distintos medios. Genera soluciones eficaces y viables. Toma decisiones y actúa considerando el bienestar propio y de otros. Trabaja de forma efectiva con sus compañeros. Interpreta, analiza, evalúa y explica el funcionamiento de un sistema distribuido considerando los conceptos estudiados. 	
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje			
<p>Estrategia Didáctica: Se propone una metodología basada en problemas, para acompañar el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del aula.</p> <p>En aula:</p> <p>Apertura</p> <ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes en compañía de los docentes abordaran los conceptos y habilidades relacionados a los sistemas distribuidos, las Capas de Software y la Arquitectura de sistema y el modelo Cliente Servidor. <p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> El docente en un primer momento, hace una presentación electrónica sobre los conceptos, elementos y fundamentos de un sistema distribuido. El docente en un segundo momento hace otra presentación electrónica sobre las capas de software, la arquitectura de sistema y el modelo cliente servidor. Plantea con los estudiantes la identificación de los posibles problemas que podrían presentarse o planteamientos según ejemplificaciones establecidas por el docente. Los estudiantes generan un organizador gráfico donde establecen los conceptos, características y diferencias de estos, determinan su implementación según las propuestas de solución al problema establecido. <p>Metodología:</p> <p>Exposición dialogada con apoyo de presentaciones multimedia.</p> <p>Discusión en clase sobre los conceptos presentados.</p> <p>Realización de actividades prácticas para afianzar los conocimientos.</p> <p>Cierre: El docente resume los aprendizajes de los estudiantes, indicando los puntos importantes de los sistemas distribuidos, les solicita que realicen de manera individual en un documento lo estudiado para ser evaluado.</p>			





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

En el laboratorio los estudiantes a partir de lo expuesto por el docente buscan, discriminan y sintetizan información para construir sus propias respuestas sobre las diversas problemáticas usando las herramientas tecnológicas indicadas por el docente. El docente supervisa y retroalimenta las aportaciones de los estudiantes. El estudiante realiza la práctica uno indicado por el docente.

Ambiente de Aprendizaje: Aula (2hrs) y Laboratorio de Programación(4hrs)

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencia de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Instrumento y Criterios de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de computo • Conectividad a internet • Plataformas de Aprendizaje en Línea • Herramientas de Colaboración en Línea • Software orientado a la unidad de competencia • Internet • Proyector <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bibliotecas Digitales y Bases de Datos • Videos educativos • Libros de texto digitales 	<p>Presentación (sistemas distribuidos, capas de software, arquitectura de un sistema distribuido, modelo cliente-servidor) (Incluye organizador gráfico)</p>	<p>Instrumento de Evaluación: Lista de cotejo y/o Escala de valor</p> <p>Criterios de evaluación de forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esta completa conteniendo los puntos solicitados. • Se entregó en tiempo y forma • Se realizó de forma colaborativa • La comunicación fue asertiva. • La redacción es clara y concisa <p>Sistemas Distribuidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Define qué es un sistema distribuido y explica sus características principales. • Menciona ejemplos de sistemas distribuidos que se encuentran en el mundo real <p>Capas de Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica cómo las diferentes capas de software interactúan entre sí. • Menciona ejemplos de tecnologías que se utilizan en cada capa de software <p>Arquitectura de un Sistema Distribuido</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los diferentes componentes de una arquitectura distribuida (servidores, clientes, redes y middleware) y describir las funciones de cada uno de ellos. • Explica cómo los diferentes componentes de una arquitectura distribuida interactúan entre sí. <p>Modelo Cliente-Servidor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Define qué es el modelo cliente-servidor y explicar las funciones del cliente y del servidor • Identifica los diferentes tipos de servidores (servidores de archivos, servidores de aplicaciones, servidores de bases de datos, etc.)



Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

Unidad Didáctica 1:	Los Sistemas Distribuidos	Nivel:	Quinto
Propósito General:	Crea sistemas distribuidos integrando sus características y procesos mismos que proporcionan rendimiento óptimo de los recursos físicos, mayor capacidad de respuesta al cambio, menores costos, elevando la eficiencia y cubriendo necesidades sofisticadas, a través de un pensamiento crítico y una apropiación de las tecnologías digitales.		
Unidad de Competencia No 1:	Establece un modelo aplicable a sistemas distribuidos considerando su funcionamiento y redes para organizar los conceptos aplicables y poder ser usado.		
Aprendizaje Esperado No 2:	Desarrolla un modelo de red indicando el flujo de datos, la conmutación y paquetes en cada capa del modelo OSI mediante el uso de los conceptos de redes, paquetes y el Modelo OSI para completar el sistema distribuido a ser usado.	Tiempo estimado para obtener el Aprendizaje Esperado:	12 horas

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<ul style="list-style-type: none"> Tipos de Redes de área local, de área amplia, de área metropolitana e inalámbricas. Paquetes, flujo de datos y conmutación. 	<ul style="list-style-type: none"> Explica los fundamentos de redes implicando el tipo de red, paquetes, flujos de datos y conmutación para comprender el funcionamiento de una red. Identifica las redes por medio de la cobertura para poder hacer uso de la adecuada a la necesidad. Selecciona los conceptos del funcionamiento de redes Ethernet e inalámbricas aplicándolos para que los pueda emplear correctamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Se interesa por su aprendizaje autónomo auto regulándose. Se comunica por distintos medios. Genera soluciones eficaces y viables. Toma decisiones y actúa considerando el bienestar propio y de otros. Trabaja de forma efectiva con sus compañeros. Interpreta, analiza, evalúa y explica los fundamentos de redes implicando los elementos que usa una red.

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia Didáctica:

El docente y los estudiantes explican los componentes de software y hardware que requiere una red, los factores para establecer una red (cableado, instalación, velocidad), los paquetes, el flujo de datos en la red, la conmutación de paquetes y las redes conmutación con herramientas tecnológicas.

El estudiante plantea un ejemplo, o proyecto o el docente proporciona un caso o un problema y desarrollan el diseño de acuerdo con la solución al problema, o caso o ejemplo o proyecto.

Método del caso

En laboratorio:

Apertura

Docente:

- Elabora y/o proporciona el caso, los conceptos y habilidades relacionados a los sistemas distribuidos usando las herramientas tecnológicas correspondientes.
- Prepara la dirección activa de los equipos.
- Estructura el análisis y la toma de decisiones.

Estudiante:

- Entiende y asimila el caso.
- Prepara los contenidos sobre el tema a implementar en el caso planteado por el docente o seleccionado por el equipo de trabajo.
- Prepara el caso: lectura detallada del caso, investigación y análisis del caso.

Desarrollo:

Docente:

- Explica los componentes de software y hardware que requiere una red, los factores para establecer una red (cableado, instalación, velocidad), los paquetes, el flujo de datos en la red, la conmutación de paquetes y las redes conmutación con herramientas tecnológicas.
- Facilita el proceso de estructuración del caso: personales, empresa, situación, solución.
- Analiza las causas y posibles consecuencias.

Estudiante:

- Trabaja grupalmente el caso: revisión de las conclusiones individuales, revisión de dificultades, anticipación a la discusión en clases.





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

- Formula preguntas relevantes para la solución del caso.
- Participa mediante la expresión de sus opiniones, juicios, hechos y posibles soluciones.

Cierre:

Docente:

- Formula buenas preguntas (que motiven la reflexión, la relación de ideas, el juicio crítico, que clarifiquen o ayuden a encontrar puntos clave).
- Evita exponer sus propias opiniones. Reformula las buenas intervenciones.
- Promueve la reflexión grupal sobre los aprendizajes logrados. Lleva al grupo de una fase a otra.
- Mantiene a los estudiantes en una relación afable, informal y democrática.
- El docente evalúa a los equipos mediante el modelo diseñado.

Estudiante:

- Escucha atenta y abiertamente las opiniones de los demás. Llegar a un consenso global.
- Reflexiona sobre los aprendizajes logrados.
- Desarrolla su diseño del modelo de red mostrando el software, hardware, flujo de datos, conmutación para un escenario o caso resolviendo una necesidad.

Aprendizaje basado en problemas

En laboratorio:

Apertura

Docente:

- Plantea el problema diseñado o seleccionado, ligado a un aprendizaje previo, utilizando preguntas abiertas y con temas controversiales y contextualizados.
- Da la indicación de conformar grupos pequeños.

Estudiante:

- Conforman pequeños grupos, donde analizarán el problema, definen qué suposiciones son necesarias y por qué, qué información es relevante y qué pasos o procedimientos son necesarios con el propósito de resolver el problema de manera colaborativa.
- Elaboran un listado de lo que ya se conoce sobre el tema, identifican cuál es la información que se tiene entre los diferentes miembros del grupo.
- Elaboran una descripción del problema, esta descripción debe ser breve, identificando qué es lo que el grupo está tratando de resolver.

Desarrollo

Docente:

- Guía y monitorea las acciones que han realizado los estudiantes
- Retroalimenta a cada grupo resaltando la integración del currículo y la contextualización del mismo.

Estudiante:

- Elaboran grupalmente una lista de lo que se requiere para enfrentar al problema, preparar un listado de preguntas de lo que se necesita saber para poder solucionar el problema y preparan un plan con posibles acciones para cubrir las necesidades de conocimiento, buscando información pertinente.
- Analizan las propuestas y sintetizan para difundir el resultado y posibles resultados.

Cierre

Docente:

- Retroalimenta a cada grupo resaltando la integración del currículo y la contextualización del mismo.
- El docente evalúa a los equipos mediante el modelo diseñado.

Estudiante:

- Analizan las propuestas y sintetizan para difundir el resultado y posibles resultados.
- Desarrolla su diseño del modelo de red mostrando el software, hardware, flujo de datos, conmutación para un problema resolviendo una necesidad.

Aprendizaje basado en Proyectos.

En laboratorio:

Apertura

Docente:





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

<ul style="list-style-type: none"> Define el proyecto o problemática. Establece las indicaciones básicas y solicita la conformación de equipos de trabajo. <p>Estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> Revisa y analiza la información. Define y planea las actividades del trabajo (cronograma o plan de trabajo). <p>Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> El docente y los estudiantes ponen en marcha el desarrollo (producción) para obtener el servicio, producto o prototipo según sea el caso. <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> El estudiante desarrolla su diseño del modelo de red mostrando el software, hardware, flujo de datos, conmutación para el proyecto resolviendo una necesidad. El docente evalúa a los equipos mediante el modelo diseñado. <p>Método de casos /Aprendizaje basado en problemas/Aprendizaje basado en proyecto.</p> <p>Actividades prácticas:</p> <p>Análisis del ejemplo, o caso práctico o problema o proyecto. Diseño del modelo de la red acorde con el ejemplo o caso o problema o proyecto.</p> <p>En aula</p> <p>Metodología:</p> <p>Discusión en clase sobre los conceptos presentados. Realización de actividades prácticas para afianzar los conocimientos</p> <p>Ambiente de Aprendizaje: Aula (3hrs) y Laboratorio de Programación(9hrs)</p>		
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencia de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Instrumento y Criterios de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Equipo de computo Conectividad a internet Plataformas de Aprendizaje en Línea Herramientas de Colaboración en Línea Software orientado a la unidad de competencia Internet Projector <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bibliotecas Digitales y Bases de Datos Videos educativos Libros de texto digitales 	<p>Diseño del modelo de red.</p>	<p>Instrumento de Evaluación:</p> <p>Lista de cotejo y/o Escala de valor</p> <p>Criterios de evaluación de forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> Esta completa conteniendo los puntos solicitados. Se entrego en tiempo y forma Se realizo de forma colaborativa La comunicación fue asertiva. <p>Criterios de evaluación de fondo:</p> <p>Componentes de software</p> <ul style="list-style-type: none"> Explican los componentes de software Describe el sistema operativo de la red Reconoce los paquetes Distingue el flujo de datos en la red Refiere como es la conmutación de paquetes. Narra el proceso de las redes de conmutación con herramientas tecnológicas <p>Componentes de hardware</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica qué requiere una red Enumera los factores para establecer una red Explica el tipo de cableado Describe la instalación Sabe cómo detectar la velocidad de la red





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

Unidad Didáctica 2:	Elementos básicos usados en la comunicación	Nivel:	QUINTO
Propósito General:	Crea sistemas distribuidos integrando sus características y procesos mismos que proporcionan rendimiento óptimo de los recursos físicos, mayor capacidad de respuesta al cambio, menores costos, elevando la eficiencia y cubriendo necesidades sofisticadas, a través de un pensamiento crítico y una apropiación de las tecnologías digitales.		
Unidad de Competencia No 2:	Selecciona los datos, interconexión de redes, protocolos, IP, enrutamiento, dominio y cortafuegos en el desarrollo de programas para construir la comunicación de las partes de los sistemas distribuidos.		
Aprendizaje Esperado No 1:	Infiere la organización de los datos e interconexiones de redes a través de los protocolos de comunicación e interconexión de redes para establecer la comunicación en una red.	Tiempo estimado para obtener el Aprendizaje Esperado:	6 horas

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<ul style="list-style-type: none"> • Protocolos de comunicación • Interconexión de redes 	<ul style="list-style-type: none"> • Organiza la representación de datos y empaquetado de acuerdo con la interconexión de redes y protocolos de comunicación para establecer una comunicación asertiva. • Examina la interconexión de redes de acuerdo con los conceptos estudiados para conocer la conexión lógica y física de las redes. <p>✓ Práctica #2 Protocolos de comunicación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se interesa por su aprendizaje autónomo auto regulándose Explora, crea, se comunica y produce usando tecnologías como herramientas. • Se comunica por distintos medios. • Genera soluciones originales y variadas ante problemas o situaciones dadas. • Plantea y fija sus metas sorteando obstáculos persistiendo (resiliencia, tolerancia). • Genera soluciones eficaces y viables. • Toma decisiones y actúa considerando el bienestar propio y de otros. • Trabaja de forma efectiva con sus compañeros. • Interpreta, analiza, evalúa y explica.

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia Didáctica: Se propone una metodología **basada en problemas**, para acompañar el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del aula.

En aula:

Apertura: El docente muestra la representación de datos y empaquetados y da un ejemplo.

Metodología:

- Exposición dialogada con apoyo de presentaciones electrónicas.
- Discusión en clase sobre los conceptos presentados.
- Realización de actividades prácticas para afianzar los conocimientos.

En laboratorio

Desarrollo: El docente proporciona una problemática, los estudiantes hacen una presentación electrónica u organizador gráfico, mostrando la solución.

Actividades prácticas:

Análisis de casos prácticos donde se aprecie la representación de datos, y empaquetados

En aula:

El docente en un segundo momento hace otra presentación electrónica sobre la interconexión de redes.

Metodología:

- Exposición dialogada con apoyo de presentaciones electrónicas.
- Discusión en clase sobre los conceptos presentados.





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

- Realización de actividades prácticas para afianzar los conocimientos.
- En laboratorio:**
- Los estudiantes buscan, discriminan y sintetizan información para construir sus propias respuestas sobre las diversas problemáticas que se pueden presentar al interconectar las redes, modela la red con direccionamiento IP, definiendo los protocolos usados, y ejemplifica los mismos, el docente supervisa y retroalimenta las aportaciones de los alumnos.

Cierre: El docente resume los aprendizajes de los estudiantes, indicando los puntos importantes de los protocolos de comunicación e interconexión de redes, les solicita que realicen un informe.

Actividades prácticas:

- Análisis de casos prácticos donde se pueda identificar los diversos protocolos de comunicación, el modelo de red con direccionamiento IP
- Analiza la interconexión de redes
- Elaborar informe de los protocolos de comunicación e interconexión de redes

Ambiente de Aprendizaje: Aula (2hrs) y Laboratorio de programación (4Hrs)

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencia de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Instrumento y Criterios de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Equipo de Cómputo (PC o Lap Top) Conexión a internet Video proyector Software de Desarrollo de aplicaciones o IDE Aulas Virtuales <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Libros digitales o impresos relacionados al tema Videos relacionados al tema Presentaciones electrónicas relacionados al tema Formularios interactivos relacionados al tema Páginas o sitios web y aplicaciones móviles 	<p>Informe protocolos de comunicación e interconexión de redes.</p>	<p>Instrumento de Evaluación: Lista de cotejo/ Escala de valor</p> <p>Criterios de Evaluación:</p> <p>Criterios de evaluación de forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> Entrega de trabajo de investigación sin faltas de ortografía Entrega de documento pdf en el aula y/o plataforma virtual Entrega de actividad en tiempo y forma solicitados <p>Criterios de evaluación de fondo:</p> <p>Direccionamiento IP</p> <ul style="list-style-type: none"> Elabora el modelo de la red con IP y subneting Define qué es un nombre de dominio, describiendo cómo crearlo y usarlo. <p>Protocolos</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica los protocolos IP Explica los protocolos usados Describe el enrutamiento de origen a destino Narra las características del protocolo TCP y del protocolo UDP, cuándo se utiliza cada uno, diferencias y usos principales. <p>Cortafuegos</p> <ul style="list-style-type: none"> Describen las funciones, tipos de un cortafuego. Detalla cómo opera un cortafuegos. <p>Ethernet</p> <ul style="list-style-type: none"> Define que es Ethernet, sus tipos Describe los tipos de Ethernet





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

Unidad Didáctica 2:	Elementos básicos usados en la comunicación	Nivel:	QUINTO
Propósito General:	Crea sistemas distribuidos integrando sus características y procesos mismos que proporcionan rendimiento óptimo de los recursos físicos, mayor capacidad de respuesta al cambio, menores costos, elevando la eficiencia y cubriendo necesidades sofisticadas, a través de un pensamiento crítico y una apropiación de las tecnologías digitales.		
Unidad de Competencia No 2:	Selecciona los datos, interconexión de redes, protocolos, IP, enrutamiento, dominio y cortafuegos en el desarrollo de programas para construir la comunicación de las partes de los sistemas distribuidos.		
Aprendizaje Esperado No 2:	Prueba los elementos de comunicación usando protocolos, interconexión de redes IP, enrutamiento, dominio y cortafuegos para desarrollar programas	Tiempo estimado para obtener el Aprendizaje Esperado:	12 horas

Contenidos de Aprendizaje		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<ul style="list-style-type: none"> Direccionamiento IP Protocolo IP Enrutamiento. TCP y UDP Nombres de dominio Cortafuegos (Firewall) y el Ethernet 	<ul style="list-style-type: none"> Establece los elementos esenciales de la comunicación entre procesos usando los protocolos, interconexión de redes, IP, enrutamiento, nombre de dominio y corta fuegos, para la construcción de programas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Práctica #3 Direccionamiento IP y enrutamiento 	<ul style="list-style-type: none"> Se interesa por su aprendizaje autónomo auto regulándose Explora, crea, se comunica y produce usando tecnologías como herramientas. Se comunica por distintos medios. Genera soluciones originales y variadas ante problemas o situaciones dadas. Plantea y fija sus metas sorteando obstáculos persistiendo (resiliencia, tolerancia). Genera soluciones eficaces y viables. Toma decisiones y actúa considerando el bienestar propio y de otros. Trabaja de forma efectiva con sus compañeros. Interpreta, analiza, evalúa y explica.

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia Didáctica:

El docente muestra los elementos esenciales de la comunicación y da un ejemplo.

Metodología:

Exposición dialogada con apoyo de presentaciones electrónicas.

Discusión en clase sobre los conceptos presentados.

Realización de actividades prácticas para afianzar los conocimientos.

En el laboratorio:

Desarrollo:

El docente proporciona problemáticas/casos o da la indicación de usar proyecto, los estudiantes hacen programas mostrando la solución aplicando API's para la comunicación entre procesos. Los estudiantes buscan, discriminan y sintetizan información para construir sus propias respuestas sobre las diversas problemáticas de interconectar procesos en la comunicación, el docente supervisa y retroalimenta a los estudiantes.

Método del caso

En laboratorio:

Apertura

Docente:

- Elabora y/o proporciona el caso, los conceptos y habilidades relacionados a los sistemas distribuidos usando las herramientas tecnológicas correspondientes.
- Prepara la dirección activa de los equipos.





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

- Estructura el análisis y la toma de decisiones.

Estudiante:

- Entiende y asimila el caso.
- Prepara los contenidos sobre el tema a implementar en el caso planteado por el docente o seleccionado por el equipo de trabajo.
- Prepara el caso: lectura detallada del caso, investigación y análisis del caso.

Desarrollo:

Docente:

- Explica los componentes de: Direccionamiento IP, Protocolo IP, Enrutamiento, TCP y UDP, Nombres de dominio, Cortafuegos (Firewall) y el Ethernet
- Facilita el proceso de estructuración del caso: personales, empresa, situación, solución.
- Analiza las causas y posibles consecuencias.

Estudiante:

- Trabaja grupalmente el caso: desarrolla programas sobre Direccionamiento IP, Protocolo IP, Enrutamiento, TCP y UDP, Nombres de dominio, Cortafuegos (Firewall, revisión de las conclusiones individuales, revisión de dificultades, anticipación a la discusión en clases.
- Formula preguntas relevantes para la solución del caso.
- Participa mediante la expresión de sus opiniones, juicios, hechos y posibles soluciones.

Cierre:

Docente:

- Formula buenas preguntas (que motiven la reflexión, la relación de ideas, el juicio crítico, que clarifiquen o ayuden a encontrar puntos clave).
- Evita exponer sus propias opiniones. Reformula las buenas intervenciones.
- Promueve la reflexión grupal sobre los aprendizajes logrados. Lleva al grupo de una fase a otra.
- Mantiene a los estudiantes en una relación afable, informal y democrática.
- El docente evalúa a los equipos mediante el modelo diseñado.

Estudiante:

- Escucha atenta y abiertamente las opiniones de los demás. Llegar a un consenso global.
- Reflexiona sobre los aprendizajes logrados.

Aprendizaje basado en problemas

En laboratorio:

Apertura

Docente:

- Plantea el problema diseñado o seleccionado, ligado a un aprendizaje previo, utilizando preguntas abiertas y con temas controversiales y contextualizados.
- Da la indicación de conformar grupos pequeños.

Estudiante:

- Conforman pequeños grupos, donde analizarán el problema, definen qué suposiciones son necesarias y por qué, qué información es relevante y qué pasos o procedimientos son necesarios con el propósito de resolver el problema de manera colaborativa.
- Elaboran un listado de lo que ya se conoce sobre el tema, identifican cuál es la información que se tiene entre los diferentes miembros del grupo.
- Elaboran una descripción del problema, esta descripción debe ser breve, identificando qué es lo que el grupo está tratando de resolver.

Desarrollo

Docente:

- Guía y monitorea las acciones que han realizado los estudiantes
- Retroalimenta a cada grupo resaltando la integración del currículo y la contextualización del mismo.





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

Estudiante:

- Elaboran grupalmente una lista de lo que se requiere para enfrentar al problema, preparar un listado de preguntas de lo que se necesita saber para poder solucionar el problema y preparan un plan con posibles acciones para cubrir las necesidades de conocimiento, buscando información pertinente.
- Analizan las propuestas y sintetizan para difundir el resultado y posibles resultados.

Cierre

Docente:

- Retroalimenta a cada grupo resaltando la integración del currículo y la contextualización del mismo.
- El docente evalúa a los equipos mediante el modelo diseñado.

Estudiante:

- Analizan las propuestas y sintetizan para difundir el resultado y posibles resultados.

Aprendizaje basado en Proyectos.

En laboratorio:

Apertura

Docente:

- Define el proyecto o problemática.
- Establece las indicaciones básicas y solicita la conformación de equipos de trabajo.

Estudiante:

- Revisa y analiza la información.
- Define y planea las actividades del trabajo (cronograma o plan de trabajo).
- Elabora los programas sobre : Direccionamiento IP, Protocolo IP, Enrutamiento, TCP y UDP, Nombres de dominio, Cortafuegos (Firewall)

Desarrollo

- El docente y los estudiantes ponen en marcha el desarrollo (producción) para obtener el servicio, producto o prototipo según sea el caso.

Cierre

- El docente evalúa a los equipos

Método de casos /Aprendizaje basado en problemas/Aprendizaje basado en proyecto.

Actividades prácticas:

Aplicación de direccionamiento IP codificando éste en algún caso práctico/problemática/proyecto

Aplicación de protocolo IP codificando éste en algún caso práctico/problemática/proyecto

Aplicación de enrutamiento codificando éste en algún caso práctico/problemática/proyecto

Aplicación de TCP y UDP codificando éste en algún caso práctico/problemática/proyecto

Aplicación de Nombres de dominio codificando éste en algún caso práctico/problemática/proyecto

Aplicación de Cortafuegos (Firewall) codificando éste en algún caso práctico/problemática/proyecto

Cierre

El docente evalúa los programas desarrollados por los estudiantes.

Actividades prácticas:

El docente revisa los programas desarrollados por los estudiantes que contenga lo solicitado en cada uno.

Ambiente de Aprendizaje: Aula (3 hrs) y Laboratorio de programación (9Hrs)





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencia de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Instrumento y Criterios de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de Cómputo (PC o Lap Top) • Conexión a internet • Video proyector • Software de Desarrollo de aplicaciones o IDE • Aulas Virtuales <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libros digitales o impresos relacionados al tema • Videos relacionados al tema • Presentaciones electrónicas relacionados al tema • Formularios interactivos relacionados al tema • Páginas o sitios web y aplicaciones móviles 	<p>Programas desarrollados</p>	<p>Instrumento de Evaluación: Lista de cotejo/ Escala de valor</p> <p>Criterios de Evaluación:</p> <p>Criterios de evaluación de forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrega de trabajo de investigación sin faltas de ortografía • Entrega de documento pdf en el aula y/o plataforma virtual • Entrega de actividad en tiempo y forma solicitados <p>Criterios de evaluación de fondo:</p> <p>Elementos de comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programas con los elementos de comunicación entre procesos. • En los programas se observa IP, protocolo IP, enrutamiento, TCP, UDP, nombre del dominio. • En los programas se observa la representación externa de datos y empaquetado en la comunicación. • Se incluye en los programas de la petición- respuesta del protocolo.





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

Unidad Didáctica 3:	La comunicación entre procesos	Nivel:	Quinto
Propósito General:	Crea sistemas distribuidos integrando sus características y procesos mismos que proporcionan rendimiento óptimo de los recursos físicos, mayor capacidad de respuesta al cambio, menores costos, elevando la eficiencia y cubriendo necesidades sofisticadas, a través de un pensamiento crítico y una apropiación de las tecnologías digitales.		
Unidad de Competencia No 3:	Elabora programas a través de la comunicación remota entre procesos, servicios web y sus protocolos para construir un sistema distribuido.		
Aprendizaje Esperado No 1:	Demuestra la comunicación entre procesos por Datagramas, Streams, TCP, empaquetado, protocolo de petición- respuesta y multidifusión para hacer programas que tengan comunicación remota.	Tiempo estimado para obtener el Aprendizaje Esperado:	9 horas

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<ul style="list-style-type: none"> Características de comunicación entre procesos. Sockets. La comunicación de datagramas UDP. Comunicación de Streams TCP. Representación externa de datos y empaquetado. Protocolo petición – respuesta. Multidifusión. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla programas con los elementos fundamentales de la comunicación remota para poderlos implementar de forma apropiada. Integra los elementos básicos de los Servicios Web y cada protocolo de estos en programas para un funcionamiento adecuado. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Práctica 4 Comunicación entre Procesos 	<ul style="list-style-type: none"> Se interesa por su aprendizaje autónomo auto regulándose Explora, crea, se comunica y produce usando tecnologías como herramientas. Se comunica por distintos medios. Genera soluciones originales y variadas ante problemas o situaciones dadas. Plantea y fija sus metas sorteando obstáculos persistiendo (resiliencia, tolerancia). Genera soluciones eficaces y viables. Toma decisiones y actúa considerando el bienestar propio y de otros. Trabaja de forma efectiva con sus compañeros. Interpreta, analiza, evalúa y explica la comunicación entre procesos para que tengan ésta.

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia Didáctica:

Metodología:

Exposición dialogada con apoyo de presentaciones electrónicas.
Discusión en clase sobre los conceptos presentados.
Realización de actividades prácticas para afianzar los conocimientos

Método del caso

En laboratorio:

Apertura

Docente:

- Elabora y/o proporciona el caso, los conceptos y habilidades relacionados a las características de comunicación entre procesos.
- Prepara la dirección activa de los equipos.
- Estructura el análisis y la toma de decisiones.

Estudiante:

- Entiende y asimila el caso.



Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

- Prepara los contenidos sobre el tema a implementar en el caso planteado por el docente o seleccionado por el equipo de trabajo.
- Prepara el caso: lectura detallada del caso, investigación y análisis del caso.

Desarrollo:

Docente:

- Explica los componentes de socket, comunicación de datagramas UDP, comunicación de Streams, TCP.
- Facilita el proceso de estructuración del caso: personal, empresa, situación, solución.
- Analiza las causas y posibles consecuencias.

Estudiante:

- Trabaja grupalmente el caso: revisión de las conclusiones individuales, revisión de dificultades, anticipación a la discusión en clases.
- Formula preguntas relevantes para la solución del caso.
- Participa mediante la expresión de sus opiniones, juicios, hechos y posibles soluciones.
- Elabora programas con socket, comunicación de datagramas UDP, comunicación de Streams, TCP, Protocolo petición – respuesta, Representación externa de datos y empaquetado, Multidifusión.

Cierre:

Docente:

- Formula buenas preguntas (que motiven la reflexión, la relación de ideas, el juicio crítico, que clarifiquen o ayuden a encontrar puntos clave).
- Evita exponer sus propias opiniones. Reformula las buenas intervenciones.
- Promueve la reflexión grupal sobre los aprendizajes logrados. Lleva al grupo de una fase a otra.
- Mantiene a los estudiantes en una relación afable, informal y democrática.
- El docente evalúa a los equipos mediante los programas realizados.

Estudiante:

- Escucha atenta y abiertamente las opiniones de los demás. Llegar a un consenso global.
- Reflexiona sobre los aprendizajes logrados.

Aprendizaje basado en problemas

En laboratorio:

Apertura

Docente:

- Plantea el problema diseñado o seleccionado, ligado a un aprendizaje previo, utilizando preguntas abiertas y con temas controversiales y contextualizados.
- Da la indicación de conformar grupos pequeños.

Estudiante:

- Conforman pequeños grupos, donde analizarán el problema, definen qué suposiciones son necesarias y por qué, qué información es relevante y qué pasos o procedimientos son necesarios con el propósito de resolver el problema de manera colaborativa.
- Elaboran un listado de lo que ya se conoce sobre el tema, identifican cuál es la información que se tiene entre los diferentes miembros del grupo.
- Elaboran una descripción del problema, esta descripción debe ser breve, identificando qué es lo que el grupo está tratando de resolver.

Desarrollo

Docente:

- Guía y monitorea las acciones que han realizado los estudiantes
- Retroalimenta a cada grupo resaltando la integración del currículo y la contextualización del mismo.





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

Estudiante:

- Elaboran grupalmente una lista de lo que se requiere para enfrentar al problema, preparar un listado de preguntas de lo que se necesita saber para poder solucionar el problema y preparan un plan con posibles acciones para cubrir las necesidades de conocimiento, buscando información pertinente.
- Analizan las propuestas y sintetizan para difundir el resultado y posibles resultados.
- Elaboran programas con socket, comunicación de datagramas UDP, comunicación de Streams, TCP, Protocolo petición – respuesta, Representación externa de datos y empaquetado, Multidifusión.

Cierre

Docente:

- Retroalimenta a cada grupo resaltando la integración del currículo y la contextualización del mismo.
- El docente evalúa a los equipos mediante los programas realizados.

Estudiante:

- Analizan las propuestas y sintetizan para difundir el resultado y posibles resultados.

Aprendizaje basado en Proyectos.

En laboratorio:

Apertura

Docente:

- Define el proyecto o problemática.
- Establece las indicaciones básicas y solicita la conformación de equipos de trabajo.

Estudiante:

- Revisa y analiza la información.
- Define y planea las actividades del trabajo (cronograma o plan de trabajo).

Desarrollo

- El docente y los estudiantes ponen en marcha el desarrollo (producción) para obtener el servicio, producto o prototipo según sea el caso.
- Los estudiantes desarrollan programas con sockets, comunicación de datagramas UDP, comunicación de Streams TCP, Protocolo petición – respuesta, Representación externa de datos y empaquetado, Multidifusión.

Cierre

- El docente evalúa a los equipos

Método de casos /Aprendizaje basado en problemas/Aprendizaje basado en proyecto.

Actividades prácticas:

En aula:

Apertura

Los estudiantes en compañía de los docentes abordaran las características de comunicación entre procesos.

Desarrollo

El docente en conjunto con los estudiantes explica sockets, comunicación de datagramas UDP, comunicación de Streams TCP, Protocolo petición – respuesta, Representación externa de datos y empaquetado, Multidifusión.

En laboratorio:

El estudiante desarrolla programas con procesos y elementos fundamentales de comunicación remota de una necesidad en el laboratorio.

Actividades prácticas:





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

Aplicación con sockets codificando éste en algún caso práctico/problemática/proyecto
 Aplicación que abarque la comunicación de datagramas UDP codificando éste en algún caso práctico/problemática/proyecto
 Aplicación con comunicación de Streams TCP codificando éste en algún caso práctico/problemática/proyecto
 Aplicación con Protocolo petición – respuesta codificando éste en algún caso práctico/problemática/proyecto
 Aplicación con Representación externa de datos y empaquetado a través de la codificación de la serialización de objetos en RMI
 Aplicación de Multidifusión codificando éste en algún caso práctico/problemática/proyecto

Cierre

El estudiante realiza programas usando comunicación entre procesos y elementos fundamentales de comunicación remota para un escenario o caso o proyecto resolviendo una necesidad llevándolo a cabo en laboratorio.
 El docente evalúa a los equipos por medio de la aplicación desarrollada.

Actividades prácticas:

El docente revisa los programas desarrollados por los estudiantes que contenga lo solicitado en cada uno.

Ambiente de Aprendizaje: Aula (3hrs) y Laboratorio de Programación (6hrs)

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencia de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Instrumento y Criterios de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas: Equipo de cómputo Plataforma digital Software orientado a la unidad de competencia Internet Proyector</p> <p>Recursos Didácticos: Video tutoriales Repositorio digital con material de consulta Presentaciones electrónicas Libros</p>	<p>Codificación con el procedimiento de la solución: Caso Problema Proyecto</p>	<p>Instrumento de Evaluación: Lista de cotejo/ Escala de valor.</p> <p>Criterios de evaluación de forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza las herramientas adecuadas a la necesidad. • Las soluciones son originales • La solución fue eficaz y planteada por el equipo de trabajo • Tomaron decisiones acertadas al generar la aplicación de software • El equipo de trabajo colaboró de manera efectiva. • Se realizó una interpretación, análisis y explicación para el resultado obtenido. • El funcionamiento de la aplicación o desarrollo es apropiado. <p>Criterios de evaluación de fondo:</p> <p>Comunicación entre procesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En la solución de problemas utiliza procesos por datagramas, Streams, TCP, empaquetado, protocolo de petición-respuesta, multidifusión con comunicación remota de acuerdo con la necesidad. • Hace uso de servicios web • Emplear los canales de comunicación convenientes para la interacción entre procesos.



Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

Unidad Didáctica 3:	La comunicación entre procesos	Nivel:	Quinto
Propósito General:	Crea sistemas distribuidos integrando sus características y procesos mismos que proporcionan rendimiento óptimo de los recursos físicos, mayor capacidad de respuesta al cambio, menores costos, elevando la eficiencia y cubriendo necesidades sofisticadas, a través de un pensamiento crítico y una apropiación de las tecnologías digitales.		
Unidad de Competencia No 3:	Elabora programas a través de la comunicación remota entre procesos, servicios web y sus protocolos para construir un sistema distribuido.		
Aprendizaje Esperado No 2:	Desarrolla la distribución de un sistema mediante la invocación de objetos, llamadas a procesos remotos en programas para construir aplicaciones acordes a las necesidades de ésta.	Tiempo estimado para obtener el Aprendizaje Esperado:	9 horas

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Objetos Distribuidos. Invocación de objetos distribuidos. Llamada a procedimiento remoto. XML La Invocación de Servicios: SOAP. Los Servicios: WSDL. La localización de Servicios: UDDI.</p>	<p>Crea una distribución de la aplicación desarrollada ubicando los objetos, procedimientos remotos, servicios para que ésta se ejecute sin errores elevando la eficiencia y cubriendo las necesidades. Ejecuta los objetos distribuidos y llamadas a procedimientos acorde a las necesidades de la aplicación desarrollada con el proceso propio de los sistemas distribuidos para hacer uso de los objetos y procedimientos. ✓ Práctica 5 Invocación de objetos y servicios distribuidos</p>	<p>Se interesa por su aprendizaje autónomo auto regulándose Explora, crea, se comunica y produce usando tecnologías como herramientas. Se comunica por distintos medios. Genera soluciones originales y variadas ante problemas o situaciones dadas. Plantea y fija sus metas sorteando obstáculos persistiendo (resiliencia, tolerancia). Genera soluciones eficaces y viables. Toma decisiones y actúa considerando el bienestar propio y de otros. Trabaja de forma efectiva con sus compañeros. Interpreta, analiza, evalúa y explica Interpreta, analiza, evalúa y explica la distribución de un sistema de software.</p>

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia Didáctica:

Metodología:

Exposición dialogada con apoyo de presentaciones multimedia.
Discusión en clase sobre los conceptos presentados.
Realización de actividades prácticas para afianzar los conocimientos.

Método del caso

En laboratorio:

Apertura

Docente:

- Elabora y/o proporciona el caso, los conceptos y habilidades relacionados a las características de comunicación entre procesos usando las herramientas tecnológicas correspondientes.
- Prepara la dirección activa de los equipos.
- Estructura el análisis y la toma de decisiones.

Estudiante:

- Entiende y asimila el caso.
- Prepara los contenidos sobre el tema a implementar en el caso planteado por el docente o seleccionado por el equipo de trabajo.
- Prepara el caso: lectura detallada del caso, investigación y análisis del caso.





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

Desarrollo:

Docente:

- Explica los componentes de objetos Distribuidos, invocación de objetos distribuidos, llamada a procedimiento remoto y XML.
- Facilita el proceso de estructuración del caso: personales, empresa, situación, solución.
- Analiza las causas y posibles consecuencias.

Estudiante:

- Trabaja grupalmente el caso: revisión de las conclusiones individuales, revisión de dificultades, anticipación a la discusión en clases.
- El estudiante desarrolla programas con invocación de objetos distribuidos, llamada a procedimiento remoto y XML
- Formula preguntas relevantes para la solución del caso.
- Participa mediante la expresión de sus opiniones, juicios, hechos y posibles soluciones.
-

Cierre:

Docente:

- Formula buenas preguntas (que motiven la reflexión, la relación de ideas, el juicio crítico, que clarifiquen o ayuden a encontrar puntos clave).
- Evita exponer sus propias opiniones. Reformula las buenas intervenciones.
- Promueve la reflexión grupal sobre los aprendizajes logrados. Lleva al grupo de una fase a otra.
- Mantiene a los estudiantes en una relación afable, informal y democrática.
- El docente evalúa a los equipos mediante los programas desarrollados.

Estudiante:

- Escucha atenta y abiertamente las opiniones de los demás. Llegar a un consenso global.
- Reflexiona sobre los aprendizajes logrados.
- Desarrolla sus programas con servicios web usando objetos distribuidos, servicios SOAP/ UDDI/ WSDL y procedimientos remotos resolviendo una necesidad.

Aprendizaje basado en problemas

En laboratorio:

Apertura

Docente:

- Plantea el problema diseñado o seleccionado, ligado a un aprendizaje previo, utilizando preguntas abiertas y con temas controversiales y contextualizados.
- Da la indicación de conformar grupos pequeños.

Estudiante:

- Conforman pequeños grupos, donde analizarán el problema, definen qué suposiciones son necesarias y por qué, qué información es relevante y qué pasos o procedimientos son necesarios con el propósito de resolver el problema de manera colaborativa.
- Elaboran un listado de lo que ya se conoce sobre el tema, identifican cuál es la información que se tiene entre los diferentes miembros del grupo.
- Elaboran una descripción del problema, esta descripción debe ser breve, identificando qué es lo que el grupo está tratando de resolver.

Desarrollo

Docente:

- Guía y monitorea las acciones que han realizado los estudiantes
- Retroalimenta a cada grupo resaltando la integración del currículo y la contextualización del mismo.

Estudiante:





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

- Elaboran grupalmente una lista de lo que se requiere para enfrentar al problema, preparar un listado de preguntas de lo que se necesita saber para poder solucionar el problema y preparan un plan con posibles acciones para cubrir las necesidades de conocimiento, buscando información pertinente.
- Analizan las propuestas y sintetizan para difundir el resultado y posibles resultados.
- El estudiante desarrolla programas con invocación de objetos distribuidos, llamada a procedimiento remoto y XML

Cierre

Docente:

- Retroalimenta a cada grupo resaltando la integración del currículo y la contextualización del mismo.
- El docente evalúa a los equipos mediante los programas desarrollados.

Estudiante:

- Desarrolla sus programas con servicios web usando objetos distribuidos, servicios SOAP/ UDDI/ WSDL y procedimientos remotos resolviendo una necesidad
- Analizan las propuestas y sintetizan para difundir el resultado y posibles resultados.

Aprendizaje basado en Proyectos.

En laboratorio:

Apertura

Docente:

- Define el proyecto o problemática.
- Establece las indicaciones básicas y solicita la conformación de equipos de trabajo.

Estudiante:

- Revisa y analiza la información.
- Define y planea las actividades del trabajo (cronograma o plan de trabajo).

Desarrollo

- El docente y los estudiantes ponen en marcha el desarrollo (producción) para obtener el servicio, producto o prototipo según sea el caso.
- Desarrolla sus programas con servicios SOAP/ UDDI/ WSDL en el laboratorio.

Cierre

- El docente evalúa a los equipos con los programas desarrollados.

Método de casos /Aprendizaje basado en problemas/Aprendizaje basado en proyecto.

Actividades prácticas:

En laboratorio:

Apertura

Los estudiantes en compañía de los docentes abordarán las características de comunicación entre procesos haciendo uso de las herramientas tecnológicas propuestas por el docente.

Actividades prácticas:

Desarrollar un sistema distribuidos con una estructura.

En aula:

Desarrollo

El docente en conjunto con los estudiantes aprende los objetos distribuidos, procedimientos remotos qué son, y su ejecución.

En laboratorio:





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

El estudiante desarrolla programas con servicios web usando objetos distribuidos y procedimientos remotos en laboratorio.

Actividades prácticas:

- Desarrollar un programa usando objetos Distribuidos.
- Desarrollar un programa haciendo Invocación de objetos distribuidos.
- Desarrollar un programa con Llamada a procedimiento remoto.
- Desarrollar un programa empleando XML

Cierre

- El estudiante junto con el docente estudia los servicios SOAP, WSDL y UDDI para un escenario, caso o proyecto resolviendo una necesidad en laboratorio.
- El estudiante desarrolla programas con servicios SOAP/ UDDI/ WSDL en el laboratorio.
- El docente evalúa a los equipos por medio de la aplicación desarrollada.

Actividades prácticas:

- Desarrollar un programa realizando la Invocación de Servicios: SOAP.
- Desarrollar un programa empleando Servicios: WSDL.
- Desarrollar un programa con localización de Servicios: UDDI

Ambiente de Aprendizaje: Aula (3hrs) y Laboratorio de Programación (6hrs)

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencia de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Instrumento y Criterios de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo • Plataforma digital • Software orientado a la unidad de competencia • Internet • Proyector <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Video tutoriales • Repositorio digital con material de consulta • Presentaciones electrónicas • Libros 	<p>Codificación de la aplicación de software distribuida aplicado a un:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Caso ✓ Problema ✓ Proyecto 	<p>Instrumento de Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo/ Escala de valor. <p>Criterios de evaluación de forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza las herramientas adecuadas a la necesidad. • Las soluciones son originales • La solución fue eficaz y planteada por el equipo de trabajo • Tomaron decisiones acertadas al generar la aplicación de software • El equipo de trabajo colaboró de manera efectiva. • Se realizó una interpretación, análisis y explicación para el resultado obtenido. • El funcionamiento de la aplicación o desarrollo es apropiado. <p>Criterios de evaluación de fondo:</p> <p>Sistema distribuido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En la solución de problemas involucra objetos distribuidos, procedimientos remotos de acuerdo con la necesidad. • Hace uso de servicios como SOAP, WSDL, UDDI. • La aplicación de software es un sistema distribuido.





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

PRÁCTICAS

Nombre de la Práctica:	Modelo Cliente-Servidor	N° de la Práctica:	1	Tiempo:	6 hrs
Unidad de Competencia:	Establece un modelo aplicable a sistemas distribuidos considerando su funcionamiento y redes para organizar los conceptos aplicables y poder ser usado.				
Aprendizajes Esperados Relacionados con la Práctica:	Desarrolla las funciones de un sistema distribuido de acuerdo con el modelo cliente - servidor.				

Contenidos de Aprendizaje Relacionados con la Práctica

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<ul style="list-style-type: none"> Generalidades de los sistemas distribuidos. Las Capas de Software y la Arquitectura de sistema. Modelo Cliente Servidor 	<ul style="list-style-type: none"> Describe el funcionamiento de un sistema distribuido haciendo uso de las capas de software y arquitectura para recordar la distribución en un sistema. Emplear los conceptos de modelos aplicables a los sistemas distribuidos, así como los conceptos de redes usando el modelo cliente servidor para ordenar los elementos involucrados. 	<ul style="list-style-type: none"> Se interesa por su aprendizaje autónomo auto regulándose. Se comunica por distintos medios. Genera soluciones eficaces y viables. Toma decisiones y actúa considerando el bienestar propio y de otros. Trabaja de forma efectiva con sus compañeros. Interpreta, analiza, evalúa y explica el funcionamiento de un sistema distribuido considerando los conceptos estudiados.

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia Didáctica: Pensamiento de diseño o Design Thinking. (1. Empatizar, 2. Definir, 3. Idear, 4. Prototipar, 5. Validar)

Desarrollo:

El docente:

- 1) Observar, comprender y realizar algunas preguntas sobre el contexto. Hace presentación electrónica sobre la funcionalidad de las capas de software, la arquitectura de sistema y el modelo cliente servidor
- 2) Define los descubrimientos y llega a la declaración del problema. Trata de precisar la idea de un proyecto o enmarcar los puntos fuertes y débiles. Plantea uno o varios escenarios en los que haya necesidades de distribución de información, relacionados al modelo cliente-servidor.
- 3) El proyecto o prototipo se somete a una exposición grupal para validar o depurar las soluciones planteadas hacia la mejora. Verifica el desarrollo de las actividades, da seguimiento y resuelve dudas que se presente en el desarrollo del ejercicio

El estudiante:

- 1) Explora un amplio espacio de ideas aportadas de forma colectiva en su equipo de trabajo. Unifica la información y plantea soluciones innovadoras con base a las necesidades iniciales. Propone las posibles soluciones con base en los contenidos conceptuales desarrollados previamente para su implementación, en la IDE (ambiente de desarrollo integrado) de acuerdo a la tecnología indicada por el docente.
- 2) Es un ensayo rápido de las mejores opciones ya que se realizan procesos cortos de pruebas y se establece un periodo de ajuste. El estudiante hace entrega del producto conforme a lo establecido por el docente.

Ambiente de Aprendizaje: Laboratorio





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencia de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de computo • Conectividad a internet • Plataformas de Aprendizaje en Línea • Herramientas de Colaboración en Línea • Software orientado a la unidad de competencia • Internet • Proyector <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bibliotecas Digitales y Bases de Datos • Videos educativos • Libros de texto digitales 	<p>Código de la solución</p>	<p>Instrumento de Evaluación: Guía de observación/Lista de cotejo/Escala de valor.</p> <p>Criterios de Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Analiza un caso práctico de un sistema distribuido, detectando e identificando las posibles soluciones. ✓ Diseña la arquitectura de un sistema distribuido simple. ✓ Implementa un sistema cliente-servidor sencillo.





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

Nombre de la Práctica:	Protocolos de comunicación	N° de la Práctica:	2	Tiempo:	8 horas
Unidad de Competencia:	Selecciona los datos, interconexión de redes, protocolos, IP, enrutamiento, dominio y cortafuegos en el desarrollo de programas para construir la comunicación de las partes de los sistemas distribuidos.				
Aprendizajes Esperados Relacionados con la Práctica:	Infiere la organización de los datos e interconexiones de redes a través de los protocolos de comunicación e interconexión de redes para establecer la comunicación en una red.				
Contenidos de Aprendizaje Relacionados con la Práctica					
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales			
<ul style="list-style-type: none"> Protocolos de comunicación Interconexión de redes 	<ul style="list-style-type: none"> Organiza la representación de datos y empaquetado de acuerdo con la interconexión de redes y protocolos de comunicación para establecer una comunicación asertiva. Examina la interconexión de redes de acuerdo con los conceptos estudiados para conocer la conexión lógica y física de las redes. 	<ul style="list-style-type: none"> Se interesa por su aprendizaje autónomo auto regulándose Explora, crea, se comunica y produce usando tecnologías como herramientas. Se comunica por distintos medios. Genera soluciones originales y variadas ante problemas o situaciones dadas. Plantea y fija sus metas sorteando obstáculos persistiendo (resiliencia, tolerancia). Genera soluciones eficaces y viables. Toma decisiones y actúa considerando el bienestar propio y de otros. Trabaja de forma efectiva con sus compañeros. Interpreta, analiza, evalúa y explica. 			
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje					
<p>Estrategia Didáctica: Aprendizaje basado en problemas. Desarrollo: El docente: 1) Presenta un ejemplo de aplicación de los conceptos de representación y empaquetado de datos para una red local. 2) Identifica los elementos que dan lugar a su conexión lógica y física. 3) Plantea un problema en el que se requiera el uso de estos conceptos para su solución. El estudiante: 1) Los estudiantes identifican los elementos físicos y lógicos necesarios para la interconexión de una red simple y proceden a implementarlos. 2) Indicando como se representan y empaquetan los datos que se transmiten a través de ella. Ambiente de Aprendizaje: Laboratorios de computación.</p>					
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencia de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación			
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Equipo de Cómputo (PC o Lap Top) Software de Desarrollo de aplicaciones o IDE Video proyector Aulas Virtuales Cable de red <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentaciones electrónicas relacionados al tema Páginas o sitios web y relacionados al tem 	<ul style="list-style-type: none"> Diagramas o esquemas que representen el modelo de comunicación y la interacción entre los diferentes protocolos. Análisis de escenarios de comunicación en redes, identificando los protocolos involucrados y su función en cada etapa. Implementación de una red sencilla entre dos computadoras mediante el hardware y los protocolos necesarios. 	<p>Instrumento de Evaluación: Lista de Cotejo Criterios de Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Descripción concisa del procedimiento que se siguió para realizar la interconexión entre dos computadoras, indicando con los términos correctos los elementos físicos y lógicos relacionados. Lograr que las dos computadoras estén comunicadas. Esquema del flujo de datos y su empaquetado. Descripción de los protocolos involucrados en el proceso y su función. 			



Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

Nombre de la Práctica:	Direccionamiento IP y enrutamiento	N° de la Práctica:	3	Tiempo:	8 horas
Unidad de Competencia:	Selecciona los datos, interconexión de redes, protocolos, IP, enrutamiento, dominio y cortafuegos en el desarrollo de programas para construir la comunicación de las partes de los sistemas distribuidos.				
Aprendizajes Esperados Relacionados con la Práctica:	Prueba los elementos de comunicación usando protocolos, interconexión de redes IP, enrutamiento, dominio y cortafuegos para desarrollar programas				

Contenidos de Aprendizaje Relacionados con la Práctica

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<ul style="list-style-type: none"> Direccionamiento IP Protocolo IP Enrutamiento. TCP y UDP Nombres de dominio Cortafuegos (Firewall) y el Ethernet 	<ul style="list-style-type: none"> Establece los elementos esenciales de la comunicación entre procesos usando los protocolos, interconexión de redes, IP, enrutamiento, nombre de dominio y corta fuegos, para la construcción de programas. 	<ul style="list-style-type: none"> Se interesa por su aprendizaje autónomo auto regulándose Explora, crea, se comunica y produce usando tecnologías como herramientas. Se comunica por distintos medios. Genera soluciones originales y variadas ante problemas o situaciones dadas. Plantea y fija sus metas sorteando obstáculos persistiendo (resiliencia, tolerancia). Genera soluciones eficaces y viables. Toma decisiones y actúa considerando el bienestar propio y de otros. Trabaja de forma efectiva con sus compañeros. Interpreta, analiza, evalúa y explica.

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia Didáctica: Método del caso

Desarrollo:

El docente:

- Explica los protocolos, la interconexión de redes, el enrutamiento y nombre de dominio para realizar mediante código la comunicación entre procesos.
- Plantea un ejercicio para que se elabore un programa que pueda comunicar procesos.

El estudiante:

- Los estudiantes realizarán el código necesario para construir la aplicación comunique procesos, basándose también en los conceptos de protocolos, interconexión y enrutamiento.

Ambiente de Aprendizaje:

Laboratorios de computación y en el aula virtual o plataforma tecnológica como Teams, Classroom, etc. para con ello complementar la comunicación con los estudiantes y crear un ambiente híbrido presencial y virtual.

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencia de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Equipo de Cómputo (PC o Lap Top) Software de Desarrollo de aplicaciones o IDE Video proyector Aulas Virtuales <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentaciones electrónicas relacionados al tema Páginas o sitios web y relacionados al tema 	<p>Aplicación de software y código de la misma</p> <p>Reporte de la Práctica</p>	<p>Instrumento de Evaluación:</p> <p>Rúbrica</p> <p>Criterios de Evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> El programa se ejecute sin errores y que comunique procesos, introduciendo datos y se procesen de acuerdo al resultado esperado. El código deberá estar ordenado (con indentación) y comentado. Se observa el enrutamiento, nombre de dominio





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

Nombre de la Práctica:	La comunicación entre procesos	N° de la Práctica:	4	Tiempo:	8 hrs
Unidad de Competencia:	Elabora programas a través de la comunicación remota entre procesos, servicios web y sus protocolos para construir un sistema distribuido				
Aprendizajes Esperados Relacionados con la Práctica:	Demuestra la comunicación entre procesos por Datagramas, Streams, TCP, empaquetado, protocolo de petición- respuesta y multidifusión para hacer programas que tengan comunicación remota.				

Contenidos de Aprendizaje Relacionados con la Práctica

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<ul style="list-style-type: none"> • Características de comunicación entre procesos. • Sockets. • La comunicación de datagramas UDP. • Comunicación de Streams TCP. • Representación externa de datos y empaquetado. • Protocolo petición – respuesta. • Multidifusión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla programas con los elementos de la comunicación remota para poderlos implementar de forma apropiada. • Integra los elementos básicos de los Servicios Web y cada protocolo de estos en programas para un funcionamiento adecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se interesa por su aprendizaje autónomo auto regulándose • Explora, crea, se comunica y produce usando tecnologías como herramientas. • Se comunica por distintos medios. • Genera soluciones originales y variadas ante problemas o situaciones dadas. • Plantea y fija sus metas sorteando obstáculos persistiendo (resiliencia, tolerancia). • Genera soluciones eficaces y viables. • Toma decisiones y actúa considerando el bienestar propio y de otros. • Trabaja de forma efectiva con sus compañeros. • Interpreta, analiza, evalúa y explica la comunicación entre procesos para que tengan ésta.

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia Didáctica: Pensamiento de diseño o Design Thinking.

Desarrollo:

El docente:

- 1) Se observa y realiza algunas preguntas sobre la comunicación entre procesos, representación externa de datos y empaquetado, Protocolo petición – respuesta, y Multidifusión.
- 2) Plantea y define el problema. Se precisa la idea del proyecto o se enmarca los puntos fuertes y débiles. Plantea uno o varios escenarios en los que se observa que aplicaron las características de comunicación entre procesos.
- 3) El proyecto o prototipo se somete a una exposición grupal para validar o depurar las soluciones planteadas hacia la mejora. Verifica el desarrollo de las actividades, da seguimiento y resuelve dudas que se presente en el desarrollo del ejercicio

El estudiante:

- 1) Explora un amplio espacio de ideas aportadas de forma colectiva en su equipo de trabajo. Generalizan la información y plantean soluciones innovadoras con base a las necesidades de comunicación entre procesos. Proponen las posibles soluciones con base en los contenidos conceptuales desarrollados previamente para su implementación, en la IDE (ambiente de desarrollo integrado) de acuerdo a la tecnología indicada por el docente.
- 2) Se realiza un ensayo rápido de las mejores opciones ya que se realizan procesos cortos de pruebas y se establece un periodo de ajuste. Los estudiantes hacen entrega del producto conforme a lo establecido por el docente.

Ambiente de Aprendizaje: Laboratorio



Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencia de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas Tecnológicas: • Equipo de computo • Conectividad a internet • Plataformas de Aprendizaje en Línea • Herramientas de Colaboración en Línea • Software orientado a la unidad de competencia • Internet • Proyector • Recursos Didácticos: • Bibliotecas Digitales y Bases de Datos • Videos educativos • Libros de texto digitales 	<ul style="list-style-type: none"> • Código de cada programa de acuerdo al desarrollo de su aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumento de Evaluación: • Guía de observación/Lista de cotejo/Escala de valor. • Criterios de Evaluación: • Aplicación con sockets en algún caso práctico/problemática/proyecto codificando éste • Aplicación que abarque la comunicación de datagramas UDP en algún caso práctico/problemática/proyecto codificando éste • Aplicación con comunicación de Streams TCP en algún caso práctico/problemática/proyecto codificando éste • Aplicación con Protocolo petición – respuesta en algún caso práctico/problemática/proyecto codificando éste • Aplicación con Representación externa de datos y empaquetado a través de la codificación de la serialización de objetos en RMI • Aplicación de Multidifusión en algún caso práctico/problemática/proyecto codificando éste





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

Nombre de la Práctica:	Invocación de objetos y servicios distribuidos	N° de la Práctica:	5	Tiempo:	6 hrs
Unidad de Competencia:	Elabora programas a través de la comunicación remota entre procesos, servicios web y sus protocolos para construir un sistema distribuido.				
Aprendizajes Esperados Relacionados con la Práctica:	Desarrolla la distribución de un sistema mediante la invocación de objetos, llamadas a procesos remotos en programas para construir aplicaciones acordes a las necesidades de ésta				

Contenidos de Aprendizaje Relacionados con la Práctica

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<ul style="list-style-type: none"> Objetos Distribuidos. Invocación de objetos distribuidos. Llamada a procedimiento remoto. XML La Invocación de Servicios: SOAP. Los Servicios: WSDL. La localización de Servicios: UDDI. 	<ul style="list-style-type: none"> Crea una distribución de la aplicación desarrollada ubicando los objetos, procedimientos remotos, servicios para que ésta se ejecute sin errores elevando la eficiencia y cubriendo las necesidades. Ejecuta los objetos distribuidos y llamadas a procedimientos acorde a las necesidades de la aplicación desarrollada con el proceso propio de los sistemas distribuidos para hacer uso de los objetos y procedimientos 	<ul style="list-style-type: none"> Se interesa por su aprendizaje autónomo auto regulándose Explora, crea, se comunica y produce usando tecnologías como herramientas. Se comunica por distintos medios. Genera soluciones originales y variadas ante problemas o situaciones dadas. Plantea y fija sus metas sorteando obstáculos persistiendo (resiliencia, tolerancia). Genera soluciones eficaces y viables. Toma decisiones y actúa considerando el bienestar propio y de otros. Trabaja de forma efectiva con sus compañeros. Interpreta, analiza, evalúa y explica la distribución de un sistema de software.

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia Didáctica: Pensamiento de diseño o Design Thinking.

Desarrollo:

El docente:

- 1) Observa y realiza algunas preguntas sobre la invocación de objetos y servicios distribuidos.
- 2) Precisa la problemática e idea de un proyecto o enmarca los puntos fuertes y débiles. Plantea uno o varios escenarios en los que haya necesidades de invocación de objetos y servicios distribuidos.
- 3) El proyecto o prototipo se somete a una exposición grupal para validar o depurar las soluciones planteadas hacia la mejora. Verifica el desarrollo de las actividades, da seguimiento y resuelve dudas que se presente en el desarrollo del ejercicio

El estudiante:

- 1) Explora un amplio espacio de ideas aportadas de forma colectiva en su equipo de trabajo. Unifican la información y plantean soluciones innovadoras con base a las necesidades de invocación de objetos y servicios distribuidos. Proponen las posibles soluciones con base en los contenidos conceptuales desarrollados previamente para su implementación, en la IDE (ambiente de desarrollo integrado) de acuerdo a la tecnología indicada por el docente.
- 2) Elaboran un ensayo rápido de las mejores opciones ya que se realizan procesos cortos de pruebas y se establece un periodo de ajuste. Los estudiantes hacen entrega del producto conforme a lo establecido por el docente.

Ambiente de Aprendizaje: Laboratorio





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencia de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de computo • Conectividad a internet • Plataformas de Aprendizaje en Línea • Herramientas de Colaboración en Línea • Software orientado a la unidad de competencia • Internet • Proyector <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bibliotecas Digitales y Bases de Datos • Videos educativos • Libros de texto digitales 	<p>Código de cada uno de los programas.</p>	<p>Instrumento de Evaluación: Guía de observación/Lista de cotejo/Escala de valor.</p> <p>Criterios de Evaluación: Desarrolla un programa usando objetos Distribuidos. Desarrolla un programa haciendo Invocación de objetos distribuidos. Desarrolla un programa con Llamada a procedimiento remoto. Desarrolla un programa empleando XML Desarrolla un programa realizando la Invocación de Servicios: SOAP. Desarrolla un programa empleando Servicios: WSDL. Desarrolla un programa con localización de Servicios: UDDI</p>



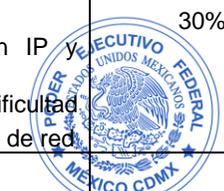


Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

PLAN DE EVALUACIÓN SUMATIVA

N°	Unidad de Competencia	Evidencia Integradora	Criterios e Instrumento de Evaluación	Porcentaje de Acreditación
1	Establece un modelo aplicable a sistemas distribuidos considerando su funcionamiento y redes para organizar los conceptos aplicables y poder ser usado.	Presentación del modelo aplicable a sistemas distribuidos.	Lista de cotejo/ escala de valor Criterios de Evaluación: Criterios de evaluación de forma: <ul style="list-style-type: none"> Esta completa conteniendo los puntos solicitados. Se entrego en tiempo y forma Se realizo de forma colaborativa La comunicación fue asertiva Criterios de evaluación de fondo: <ul style="list-style-type: none"> Conoce los conceptos de los sistemas distribuidos. Domina los conceptos de redes. Explica la descripción de las capas de software. Entiende la arquitectura del sistema. Describe los paquetes, flujos de datos y conmutación. Es un caso o escenario donde se soluciona una problemática utilizando el modelo aplicable a los sistemas distribuidos 	20%
2	Selecciona los datos, interconexión de redes, protocolos, IP, enrutamiento, dominio y cortafuegos en el desarrollo de programas para construir la comunicación de las partes de los sistemas distribuidos.	Programas o actividad integradora y/o proyecto usando interconexión de redes, protocolos, IP, enrutamiento, dominio y cortafuegos.	Lista de cotejo/ escala de valor Criterios de Evaluación: Criterios de evaluación de forma: Sintaxis adecuada Criterios de evaluación de fondo: <ul style="list-style-type: none"> Crea el modelo de la red con IP y subneting de manera correcta Define los protocolos usados sin dificultad Tiene de forma correcta el modelo de red. 	30%
3	Elabora programas a través de la comunicación remota entre procesos, servicios web y sus protocolos para construir un sistema distribuido	Programas o actividad integradora y/o proyecto con comunicación remota.	Lista de cotejo/ escala de valor Criterios de Evaluación: Criterios de evaluación de forma: Utiliza las herramientas adecuadas a la necesidad. Las soluciones son originales	50%



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
Dirección de Educación Media Superior



Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

			<p>La solución fue eficaz y planteada por el equipo de trabajo.</p> <p>Criterios de evaluación de fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hace uso de servicios como SOAP, WSDL, UDDI de forma adecuada. • La aplicación de software es un sistema distribuido. • Utiliza procesos por datagramas, Streams, TCP, empaquetado, protocolo de petición-respuesta, multidifusión con comunicación remota de acuerdo con la necesidad en los programas que conforman un sistema distribuido • Hace uso de servicios web de manera óptima. • Emplea los canales de comunicación convenientes para la interacción entre procesos en lo que presenta. • En los programas se involucra objetos distribuidos, procedimientos remotos de acuerdo con la necesidad. 	
Propósito de la Unidad de Aprendizaje	Evidencia Integradora	Criterios e Instrumento de Evaluación	Porcentaje de Acreditación	
<p>Crea sistemas distribuidos integrando sus características y procesos mismos que proporcionan rendimiento óptimo de los recursos físicos, mayor capacidad de respuesta al cambio, menores costos, elevando la eficiencia y cubriendo necesidades sofisticadas, a través de un pensamiento crítico y una apropiación de las tecnologías digitales.</p>	<p>Sistema distribuido con óptimo rendimiento en recursos, costos, eficiencia cubriendo necesidades de su entorno.</p>	<p>Rúbrica y/o Escala de valor</p> <p>Criterios de evaluación de forma:</p> <p>Usa las herramientas adecuadas a la necesidad. Las soluciones son originales Usa pensamiento crítico</p> <p>Criterios de evaluación de fondo:</p> <p>Contiene las características de un sistema distribuido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • recursos físicos apropiados, • capacidad de respuesta al cambio, • costos menores, • mayor eficiencia. <p>Los procesos proporcionan rendimiento óptimo. La aplicación cubre necesidades reales.</p>	<p>100%</p>  <p>INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL Dirección de Educación Media Superior</p>	



Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

PROGRAMA SINTÉTICO

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Crea sistemas distribuidos integrando sus características y procesos mismos que proporcionan rendimiento óptimo de los recursos físicos, mayor capacidad de respuesta al cambio, menores costos, elevando la eficiencia y cubriendo necesidades sofisticadas, a través de un pensamiento crítico y una apropiación de las tecnologías digitales.			
N°	UNIDAD DE COMPETENCIA	APRENDIZAJES ESPERADOS	CONTENIDOS DE APRENDIZAJE/SABERES
1	Establece un modelo aplicable a sistemas distribuidos considerando su funcionamiento y redes para organizar los conceptos aplicables y poder ser usado.	Desarrolla las funciones de un sistema distribuido de acuerdo con el modelo establecido.	<p>Conceptual: Generalidades de los sistemas distribuidos. Las Capas de Software y la Arquitectura de sistema. Modelo Cliente Servidor</p> <p>Procedimental:</p> <ul style="list-style-type: none"> Describe el funcionamiento de un sistema distribuido haciendo uso de las capas de software y arquitectura para recordar la distribución en un sistema. Emplea los conceptos de modelos aplicables a los sistemas distribuidos, así como los conceptos de redes usando el modelo cliente servidor para ordenar los elementos involucrados. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se interesa por su aprendizaje autónomo auto regulándose. Se comunica por distintos medios. Genera soluciones eficaces y viables. Toma decisiones y actúa considerando el bienestar propio y de otros. Trabaja de forma efectiva con sus compañeros. Interpreta, analiza, evalúa y explica el funcionamiento de un sistema distribuido considerando los conceptos estudiados.
		Desarrolla un modelo de red indicando el flujo de datos, la conmutación y paquetes en cada capa del modelo OSI mediante el uso de los conceptos de redes, paquetes y el Modelo OSI para completar el sistema distribuido a ser usado.	<p>Conceptual:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipos de Redes de área local, de área amplia, de área metropolitana e inalámbricas. Paquetes, flujo de datos y conmutación. <p>Procedimental:</p> <ul style="list-style-type: none"> Explica los fundamentos de redes implicando el tipo de red, paquetes, flujos de datos y conmutación para comprender el funcionamiento de una red.





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

			<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las redes por medio de la cobertura para poder hacer uso de la adecuada a la necesidad. • Selecciona los conceptos del funcionamiento de redes Ethernet e inalámbricas aplicándolos para que los pueda emplear correctamente. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se interesa por su aprendizaje autónomo auto regulándose. • Se comunica por distintos medios. • Genera soluciones eficaces y viables. • Toma decisiones y actúa considerando el bienestar propio y de otros. • Trabaja de forma efectiva con sus compañeros. • Interpreta, analiza, evalúa y explica los fundamentos de redes implicando los elementos que usa una red.
2	<p>Selecciona los datos, interconexión de redes, protocolos, IP, enrutamiento, dominio y cortafuegos en el desarrollo de programas para construir la comunicación de las partes de los sistemas distribuidos.</p>	<p>1. Infiere la organización de los datos e interconexiones de redes a través de los protocolos de comunicación e interconexión de redes para establecer la comunicación en una red.</p>	<p>Conceptual: Protocolos de comunicación Interconexión de redes</p> <p>Procedimental:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organiza la representación de datos y empaquetado de acuerdo con la interconexión de redes y protocolos de comunicación para establecer una comunicación asertiva. • Examina la interconexión de redes de acuerdo con los conceptos estudiados para conocer la conexión lógica y física de las redes. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se interesa por su aprendizaje autónomo auto regulándose • Explora, crea, se comunica y produce usando tecnologías como herramientas. • Se comunica por distintos medios. • Genera soluciones originales y variadas ante problemas o situaciones dadas. • Plantea y fija sus metas sorteando obstáculos persistiendo (resiliencia, tolerancia).





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

			<ul style="list-style-type: none"> • Genera soluciones eficaces y viables. • Toma decisiones y actúa considerando el bienestar propio y de otros. • Trabaja de forma efectiva con sus compañeros.
		<p>2. Prueba los elementos de comunicación usando protocolos, interconexión de redes IP, enrutamiento, dominio y cortafuegos para desarrollar programas</p>	<p>Conceptual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direccionamiento IP • Protocolo IP • Enrutamiento. • TCP y UDP • Nombres de dominio • Cortafuegos (Firewall) y el Ethernet <p>Procedimental:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecen los elementos esenciales de la comunicación entre procesos usando los protocolos, interconexión de redes, IP, enrutamiento, nombre de dominio y corta fuegos, para la construcción de programas. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se interesa por su aprendizaje autónomo auto regulándose • Explora, crea, se comunica y produce usando tecnologías como herramientas. • Se comunica por distintos medios. • Genera soluciones originales y variadas ante problemas o situaciones dadas. • Plantea y fija sus metas sorteando obstáculos persistiendo (resiliencia, tolerancia). • Genera soluciones eficaces y viables. • Toma decisiones y actúa considerando el bienestar propio y de otros. • Trabaja de forma efectiva con sus compañeros. • Interpreta, analiza, evalúa y explica.
3	<p>Elabora programas a través de la comunicación remota entre procesos, servicios web y sus protocolos para construir un sistema distribuido</p>	<p>1. Demuestra la comunicación entre procesos por Datagramas, Streams, TCP, empaquetado, protocolo de petición- respuesta y multidifusión</p>	<p>Conceptual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características de comunicación entre procesos. • Sockets. • La comunicación de datagramas UDP.





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

	<p>para hacer programas que tengan comunicación remota.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación de Streams TCP. • Representación externa de datos y empaquetado. • Protocolo petición – respuesta. • Multidifusión. <p>Procedimental:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla programa con los elementos fundamentales de la comunicación remota para poderlos implementar de forma apropiada. • Integra los elementos básicos de los Servicios Web y cada protocolo de estos en programas para un funcionamiento adecuado. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se interesa por su aprendizaje autónomo auto regulándose • Explora, crea, se comunica y produce usando tecnologías como herramientas. • Se comunica por distintos medios. • Genera soluciones originales y variadas ante problemas o situaciones dadas. • Plantea y fija sus metas sorteando obstáculos persistiendo (resiliencia, tolerancia). • Genera soluciones eficaces y viables. • Toma decisiones y actúa considerando el bienestar propio y de otros. • Trabaja de forma efectiva con sus compañeros. • Interpreta, analiza, evalúa y explica la comunicación entre procesos para que tengan ésta.
	<p>2. Desarrolla la distribución de un sistema mediante la invocación de objetos, llamadas a procesos remotos en programas para construir aplicaciones acordes a las necesidades de ésta.</p>	<p>Conceptual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetos Distribuidos. • Invocación de objetos distribuidos. • Llamada a procedimiento remoto. • XML • La Invocación de Servicios: SOAP. • Los Servicios: WSDL. • La localización de Servicios: UDDI.





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

			<p>Procedimental:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crea una distribución de la aplicación desarrollada ubicando los objetos, procedimientos remotos, servicios para que ésta se ejecute sin errores elevando la eficiencia y cubriendo las necesidades. • Ejecuta los objetos distribuidos y llamadas a procedimientos acorde a las necesidades de la aplicación desarrollada con el proceso propio de los sistemas distribuidos para hacer uso de los objetos y procedimientos. <p>Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se interesa por su aprendizaje autónomo auto regulándose • Explora, crea, se comunica y produce usando tecnologías como herramientas. • Se comunica por distintos medios. • Genera soluciones originales y variadas ante problemas o situaciones dadas. • Plantea y fija sus metas sorteando obstáculos persistiendo (resiliencia, tolerancia). • Genera soluciones eficaces y viables. • Toma decisiones y actúa considerando el bienestar propio y de otros. • Trabaja de forma efectiva con sus compañeros. • Interpreta, analiza, evalúa y explica la distribución de un sistema de software.
--	--	--	--





Programa Académico: Técnico en Programación

Unidad de Aprendizaje: Introducción a los Sistemas Distribuidos

► BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA ◀

Número y Nombre de la Unidad Didáctica	FORMATO APA	CLASIFICACIÓN	
		Básico	Consulta
1) Los Sistemas Distribuidos. 2) Elementos básicos usados en la comunicación	Tanenbaum, Andrew S. y Maarten Van Steen (2008). Sistemas Distribuidos. Principios y Paradigmas. Pearson Educación, Segunda Edición; México, 704 pág.	X	
1) Los Sistemas Distribuidos.	Coulouris George, Dollimore Jean, Kindberg (2001). Sistemas Distribuidos Conceptos y Diseño. Pearson Addison Wesley	X	
2) Elementos básicos usados en la comunicación 3) La comunicación entre procesos.	M. L. Liu (2014) Computación Distribuida. Fundamentos y Aplicaciones. Pearson Educación.	X	
3) La comunicación entre procesos.	Seema Bavachkar (2023) Guía práctica de sistemas distribuidos: Prácticas de sistemas distribuidos. Ediciones Nuestro Conocimiento.		X

