



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			Clave de la UA
Redes de computadoras y protocolos de comunicaciones			17031
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Escolarizada	Curso	Básica común	9
UA de pre-requisito	UA simultáneo	UA posteriores	
Ninguno	Ninguno	Ninguno	
Horas totales de teoría	Horas totales de práctica	Horas totales del curso	
68	0	68	
Licenciatura(s) en que se imparte		Módulo al que pertenece	
Ingeniería en Computación		Básico Común	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Ciencias Computacionales		Redes de Computadoras	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
Mtro. Carlos Vázquez Cholico Mtra. Verónica Camacho Santillán		6 de julio del 2023	



2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA		
Presentación		
<p>Conocer las redes y los protocolos que la administran permitirá al alumno, ser capaz de implementar una red.</p> <p>Por lo tanto, en esta unidad de aprendizaje el alumno logrará implementar los conocimientos de la administración de las redes, sus políticas y normas que permiten su implementación.</p>		
Relación con el perfil		
Modular	De egreso	
El alumno de quinto semestre es capaz de utilizar protocolos de comunicación e instalar una red de computadoras.	El profesional de ingeniería en computación con especialidad en software de sistemas podrá diseñar y desarrollar sistemas de software de base (los sistemas de programación primordiales en una computadora); interactuar con subsistemas digitales y de telecomunicaciones (redes)	
Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura		
Transversales	Genéricas	Profesionales
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar problemas y sus posibles soluciones ● Capacidad de tomar decisiones en equipo ● Trabajo en equipo ● Aplicar el conocimiento en la práctica. ● Trabajo Colaborativo 	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar los modelos de redes ● Distinguir estructura de una red ● Implementar una red. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ofrece soluciones eficientes en la implementación de una red. ● Genera proyectos de redes de área local, metropolitana, extendida, personal, híbrida.
Saberes involucrados en la UA o Asignatura		
Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
<ul style="list-style-type: none"> ● Normas y estándares aplicados a redes de comunicaciones. ● Diferentes protocolos de comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas de las redes de computadoras. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cooperar y colaborar en proyectos. ● Actitudes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Trabajo en equipo



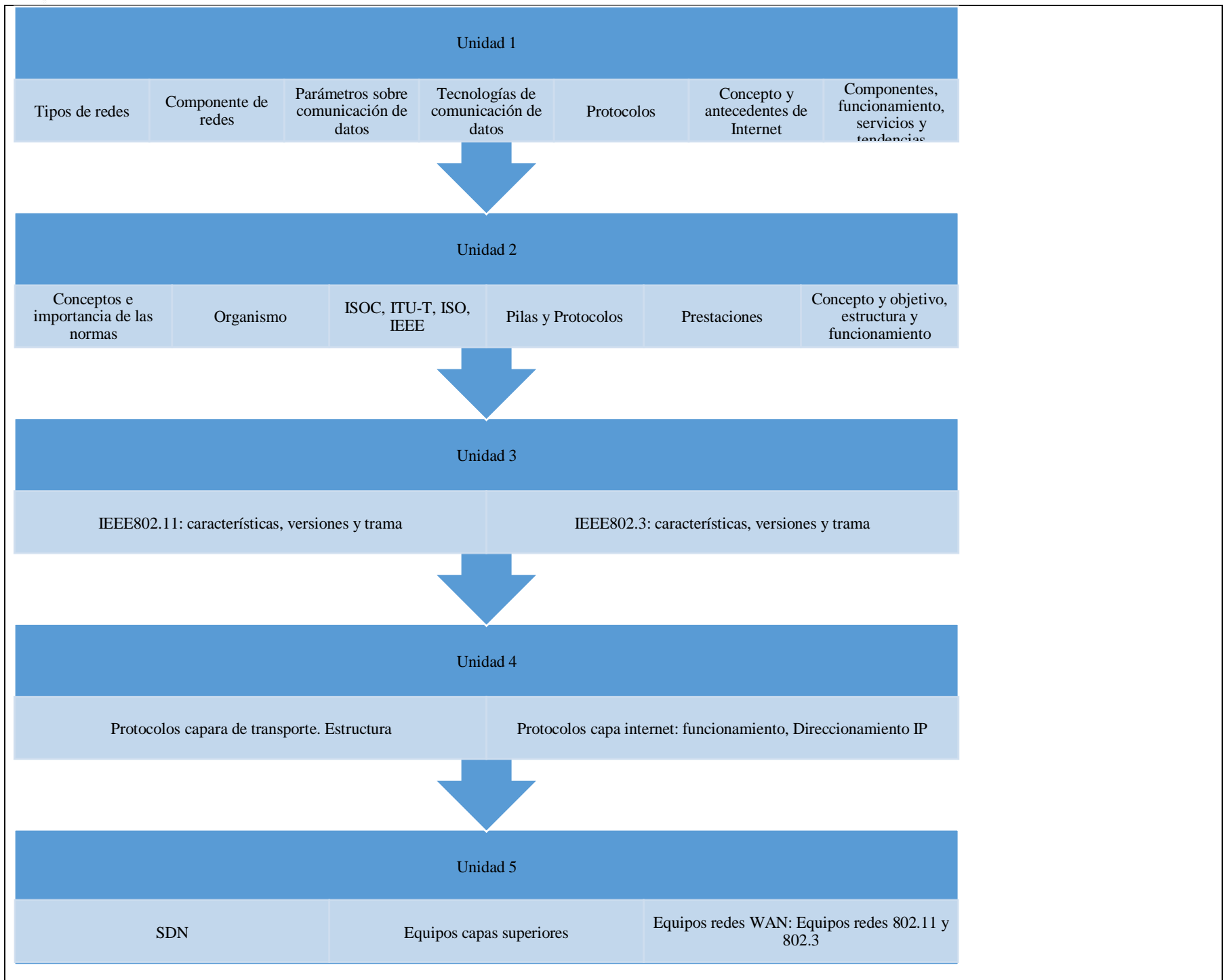
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<ul style="list-style-type: none">• Equipos de enlace, administración y seguridad de redes de computadoras	<ul style="list-style-type: none">• Aplicar normas, marcos de referencia, estándares de calidad y seguridad vigentes en las redes de computadoras.• Crear y administrar redes de comunicación, que contemplen el diseño, selección, instalación y mantenimiento para la operación de equipos de cómputo, aprovechando los avances tecnológicos a su alcance.	<ul style="list-style-type: none">○ Iniciativa○ Compromiso consigo mismo y con el grupo○ Capacidad de juicio <ul style="list-style-type: none">• Valores:<ul style="list-style-type: none">○ Ética profesional.○ Honestidad○ Responsabilidad <p>Respeto por su trabajo y el de los demás</p>
Producto Integrador Final de la UA o Asignatura		
<p>Título del Producto: Implementación de una Red Ethernet.</p> <p>Objetivo Mostrar a través del diseño e implementación de la solución de un problema de redes ya sea híbrida, inalámbrica o alambica en sus diferentes topologías, que permita constatar la evolución del proceso de enseñanza y aprendizaje en la UA.</p> <p>Descripción: Implementar una red ethernet híbrida utilizando redes alámbricas e inalámbricas. Además de configurar la red a nivel de capa 3 del Modelo OSI, aplicando las Normas y Estándares. Se trabajará en equipo de 2 personas.</p>		

3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA





4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad temática 1:

Objetivo de la unidad temática: Revisar los conceptos básicos de la transmisión de datos y las tecnologías para la comunicación de datos, como fundamento para el análisis y estudio de las redes de computadoras

Introducción: En esta unidad se discutirán los conceptos y parámetros utilizados en telecomunicaciones como base para el posterior estudio de las redes de computadoras y los protocolos de comunicaciones.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
1.1 Concepto de redes 1.2. Componente de redes 1.3. Parámetros sobre comunicación de datos	Identificar los elementos de una red de datos, Desarrollo de la tolerancia, paciencia y análisis de información. Análisis de información.	Resumen de la Historia de las Redes Mapa conceptual de las redes.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
<ul style="list-style-type: none"> Exponer el programa de la UA Establecer un ambiente adecuado en el aula para favorecer una interacción entre iguales. Sugerir comportamientos en el aula, uso y abuso del lenguaje, del pase de lista. Establecer los criterios de evaluación de la UA Aplicar una evaluación diagnóstica de conocimientos previos sobre redes de computadoras 	<ul style="list-style-type: none"> Lluvia de ideas sobre normas y conductas en el espacio áulico. Responder la evaluación diagnóstica Expresar ideas o dudas con respecto al tipo de evaluación de la UA 	Reporte de la evaluación diagnóstica	<ul style="list-style-type: none"> Materiales simples de papelería Pintaron Pantalla Computadora Software Proyector 	5 hrs.
Presentar un video titulado que es una red de computadoras. https://www.youtube.com/watch?v=4ydCCs3HVWE	Elaborará un mapa conceptual de conceptos básicos de redes	Mapa conceptual en formato pgj	Computadora Internet Proyector	4 hrs.

Unidad temática 2:

Objetivo de la unidad temática: El alumno conocerá la historia de las redes e internet, así como sus tendencias en el futuro.

Introducción: Se analizará funcionamiento de internet

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
--------------------	----------------------	--------------------------------



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

2.1. Antecedentes de Internet 2.2. Funcionamiento de Internet 2.3. Servicios y Tendencias de Internet	Conocer la historia de la tecnología Analizar la tendencia de internet Ver el futuro con ética el funcionamiento de internet	Ensayo del futuro de internet		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Solicitar al estudiante realice una investigación de la creación motivos y surgimiento de internet.	Buscar en libros, páginas de internet, revistas electrónicas el nacimiento de internet y su evolución histórica.	Resumen de la Historia de internet Ensayo del futuro de internet	Computadora	9. hrs.
Unidad temática 3:				
Objetivo de la unidad temática: El alumno conocer los Organismos Internacionales que marcan la normatividad y estandarización en las redes.				
Introducción: Se buscara información de la normalización y estandarización de las redes.				
Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática		
3.1. Concepto de Protocolo 3.2. Concepto de Normalización 3.3. ISO 3.4. IEEE 3.5. ITU-T 3.6. ISOC 3.7. IEEE 802.11 3.8. IEEE 802.3	Aplicar normas, marcos de referencia, estándares de Calidad y seguridad vigentes en el ámbito del desarrollo y gestión de tecnologías y sistemas de información. Aplicar la estandarización en una red alámbrica Aplicarla estandarización en una red inalámbrica	Mapa conceptual de la estandarización de redes. Ensayo del estándar 802.11 Ensayo del estándar 802.3		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia o de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Explicar la diferencia entre Protocolo y Normalización Explicar la importancia de los Organismos Internacionales en las Redes Explicar al alumno en que consistirá su investigación	Buscar en internet los diferentes estándares y en donde se aplicación	Mapa conceptual de los estándares	Computadora Proyector	3 horas
Explicar el estándar IEEE 802.11	Buscar las características de la trama de la red inalámbrica	Ensayo del estándar 802.11	Computadora Proyector	3 horas
Explicar el estándar IEEE 802.3	Buscar las características de la trama de la red alámbrica	Ensayo del estándar 802.3	Computadora Proyector	3 horas
Unidad temática 4:				
Objetivo de la unidad temática: Los alumnos conocerán los protocolos que trabajan en la capa 3 y 4 del Modelo OSI				
Introducción: El alumno distinguirá el funciona la capa de red y la capa de transporte del MODELO OSI				



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Contenido temático		Saberes involucrados		Producto de la unidad temática	
4.1. Protocolos de Capa de Red 4.2. Direccionamiento IP 4.3. Protocolos de Capa de Transporte		Investigar las redes y su funcionamiento Segmentar redes <input type="checkbox"/> Valores: <input type="checkbox"/> Ética profesional. <input type="checkbox"/> Honestidad <input type="checkbox"/> Responsabilidad <input type="checkbox"/> Respeto por su trabajo y el de los demás		Ejercicio de Segmentación de Red	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales	y	Tiempo destinado
Explicar el funcionamiento de las redes ethernet Como viajan los paquetes en las redes Explicar la segmentación de Redes	Realizar ejercicios de segmentación Investigar el funcionamiento de un paquete en la capa de transporte	Ejercicio de Segmentación Mapa Mental de un segmento	Computadora Proyector		9
Unidad temática 5:					
Objetivo de la unidad temática: Los alumnos conocerán las redes Wan					
Introducción: En esta unidad el alumno terminara de conocer las redes a nivel global					
Contenido temático		Saberes involucrados		Producto de la unidad temática	
5.1. Redes Wan concepto y funcionamiento 5.2. SDN 5.3. Capas superiores		Establecer los parámetros de una red de área extendida Valores: Honestidad Responsabilidad Trabajo en grupo		Ensayo de redes wan	
Actividades del docente	Actividad del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales	y	Tiempo destinado
Explicar las Redes Wan y su implicación en el mundo actual Describir el tema a investigar por parte del alumno	Investigar SDN Capas superiores del Modelo OSI	Mapa mental de SDN Resumen de capas superiores del Modelo OSI	Computadora Proyectos		9 horas



5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

De acuerdo al “REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA”:

Artículo 5. “El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como Mínima aprobatoria la calificación de 60.”

Artículo 20. “Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
- II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.”

Artículo 25. “La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:

- I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
- II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y
- III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.”

Artículo 27. “Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.
- II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.
- III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.”

Criterios generales de evaluación:

Entregar los productos en la plataforma electrónica elegida por el profesor en el día y hora establecidos, cumpliendo con los criterios de cada una de las actividades.

Evidencias o Productos

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
Resumen de la Historia de las Redes Mapa mental de las redes	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar y aplicar los elementos de las redes de computadoras. ● Aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario. ● Aplicar normas, marcos de referencia, estándares de calidad y seguridad vigentes en el ámbito del desarrollo y gestión de tecnologías y sistemas de información. 	<p>1.1 Concepto de redes</p> <p>1.2. Componente de redes</p> <p>1.3. Parámetros sobre comunicación de datos</p>	5%
Ensayo del futuro de internet	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar y aplicar los elementos de internet su historia y futuro 	<p>2.1. Antecedentes de Internet</p> <p>2.2. Funcionamiento de Internet</p>	5%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario. • Aplicar normas, marcos de referencia, estándares de calidad y seguridad vigentes en el ámbito del desarrollo y gestión de tecnologías y sistemas de información. 	<p>2.3. Servicios y Tendencias de Internet</p>	
<p>Mapa conceptual de la estandarización de redes.</p> <p>Ensayo del estándar 802.11</p> <p>Ensayo del estándar 802.3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y aplicar los elementos de cada protocolo de comunicación aplicados a redes de computadoras. • Aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario. • Aplicar normas, marcos de referencia, estándares de calidad y seguridad vigentes en el ámbito del desarrollo y gestión de tecnologías y sistemas de información. 	<p>3.9. Concepto de Protocolo</p> <p>3.10. Concepto de Normalización</p> <p>3.11. ISO</p> <p>3.12. IEEE</p> <p>3.13. ITU-T</p> <p>3.14. ISOC</p> <p>3.15. IEEE 802.11</p> <p>3.16. IEEE 802.3</p>	<p>5%</p>
<p>Ejercicio de Segmentación de Red.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y aplicar los elementos de cada protocolo de comunicación aplicados a redes de computadoras. • Aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario. • Aplicar normas, marcos de referencia, estándares de calidad y seguridad vigentes en el ámbito del desarrollo y gestión de tecnologías y sistemas de información. 	<p>4.1. Protocolos de Capa de Red</p> <p>4.2. Direccionamiento IP</p> <p>4.3. Protocolos de Capa de Transporte</p>	<p>5%</p>
<p>Ensayo de redes Wan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y aplicar los elementos de cada protocolo de comunicación aplicados a redes de computadoras. • Aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario. • Aplicar normas, marcos de referencia, estándares de calidad y seguridad vigentes en el ámbito del desarrollo y gestión de tecnologías y sistemas de información. 	<p>Establecer los parametros de una red de área extendida</p> <p>Valores:</p> <p>Honestidad</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Trabajo en grupo</p>	<p>5%</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Producto final		
Descripción	Evaluación	
Título: Implementación de una Red Ethernet	Criterios de fondo: Objetivo Desarrollo del Problema Forma de resolución	Ponderación
Objetivo: Comprender el funcionamiento e implementación de las Redes Ethernet		20%
Caracterización [Se retoma la misma información definida en el rubro de "Producto Final" del segundo apartado de este formato]		
	Criterios de forma: Limpieza Presentación Entregado a tiempo Claridad en la redacción Revisar Ortografía	

Otros criterios		
Criterio	Descripción	Ponderación
Examen Departamental	Se diseñará un examen por competencias	20%



6. REFERENCIAS Y APOYOS

Referencias bibliográficas

Referencias básicas

Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o bibliotecar virtual donde esté disponible (en su caso)
Freeman, Roger L.	2013	Fundamentals of Telecommunications. 2da. Edición.	Wiley-interscience	
Forouzan, Behrouz A.	2010	Transmisión de Datos y Redes de Comunicación 4ta. Edición	Mc Graw-Hill	

Referencias complementarias

Apoys (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)

Unidad temática 1:

Unidad temática 2: