

**Misión del Centro Universitario**

Somos un centro que forma parte de la red universitaria de la universidad de Guadalajara. Como institución de educación superior pública asumimos el compromiso social de satisfacer necesidades de formación y generación de conocimiento en el campo de las ciencias exactas y las ingenierías. La investigación científica y tecnológica, así como la vinculación y extensión, son parte fundamental de nuestras actividades para incidir en el desarrollo de la sociedad; por lo que se realizan con vocación internacional, humanismo, calidad y pertinencia.

**1.- Identificación de la Unidad de Aprendizaje**

Nombre de la Unidad de Aprendizaje

**Seminario de solución de problemas de redes de computadora y protocolos de comunicación**

Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA		Valor de créditos	Área de formación
I7032	Presencial	Seminario		5	Básica Particular
Hora semana		Horas teoría/semestre	Horas práctica/semestre	Total de horas:	Seriación
4 hrs.		0	68	68	N/A
Departamento			Academia		
Ciencias Computacionales			Redes de computadoras		
Presentación					

En la actualidad las redes de computadoras son el medio de comunicación más usado a nivel mundial. Por lo tanto, es importante conocer la administración y manejo de los elementos y los protocolos que intervienen para la comunicación y transmisión de información, así como de la seguridad que debe prevalecer de manera constante.

Competencia de la Unidad de Aprendizaje (UA)		
El alumno será capaz de diferenciar y aplicar los diferentes protocolos de redes para la comunicación y transmisión de datos.		
Tipos de saberes		
Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los elementos aplicados a redes de comunicaciones.</li> <li>• Los diferentes protocolos de comunicación.</li> <li>• Equipos de enlace, administración y seguridad de redes de computadoras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacidad de aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario.</li> <li>• Aplicar normas, marcos de referencia, estándares de calidad y seguridad vigentes en el ámbito del desarrollo y gestión de tecnologías y sistemas de información.</li> <li>• 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cooperar y colaborar en proyectos.</li> <li>• Actitudes: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo</li> <li>○ Iniciativa</li> <li>○ Compromiso consigo mismo y con el grupo</li> <li>○ Capacidad de juicio</li> </ul> </li> <li>• Valores: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ética profesional.</li> <li>○ Honestidad</li> <li>○ Responsabilidad</li> <li>○ Respeto por su trabajo y el de los demás</li> </ul> </li> </ul>
Competencia genérica		Competencia profesional
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se expresa y comunica de manera pertinente en distintos contextos.</li> <li>• Se conoce y valora a sí mismo abordando retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</li> <li>• Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de metodologías, métodos y principios establecidos.</li> <li>• Sustenta una postura sobre temas considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los profesionales de esta área conocen las técnicas necesarias para implementar los protocolos de redes para el buen funcionamiento de la comunicación.</li> <li>• Es capaz de implementar soluciones y mejoras empleando nuevas tecnologías</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la unidad de aprendizaje.</li> <li>• Trabaja de forma colaborativa.</li> </ul>	
Competencias previas del alumno	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de equipo de cómputo</li> <li>• Capacidad de análisis y solución de problemas.</li> </ul>	
Competencia del perfil de egreso	
El egresado de Ingeniería en Computación, habrá adquirido competencias para administrar redes locales y mundiales.	
Perfil deseable del docente	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>COMPETENCIAS TÉCNICO PEDAGÓGICAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Usa y maneja ambientes virtuales para el proceso de enseñanza aprendizaje</li> <li>○ Utiliza las TIC para diversificar y fortalecer las estrategias de aprendizaje por competencias</li> </ul> </li> <li>• <b>COMPETENCIAS PROFESIONALES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DISCIPLINA: Informática, Tecnología de la Información, Sistemas Computacionales, Computación y/o afines</li> <li>○ NIVEL ACADEMICO: igual o mayor a nivel superior</li> <li>○ EXPERIENCIA DOCENTE: 3 años en nivel superior</li> <li>○ EXPERIENCIA PROFESIONAL: 3 años en el área</li> </ul> </li> </ul>	

## 2.- Contenidos temáticos

Contenido
Módulo 1. Análisis de Ethernet y las direcciones MAC Address Módulo 2. Paquetes IPv4. Direccionamiento lógico. Módulo 3. Paquetes ARP y resolución de IPs. Módulo 4. IPv4 y los routers. Estructura de paquetes IPv4. Funcionamiento de los routers en Internet Módulo 5. ICMPv4 y su funcionamiento. Estructura de ICMPv4 Módulo 6. IPv6, direccionamiento lógico y cambios con IPv4

<p>Módulo 7. ICMPv6 y su funcionamiento. Estructura de ICMPv6</p> <p>Módulo 8. Neighbor Discovery Protocol y la resolución de direcciones IPv6.</p> <p>Módulo 9. Captura de paquetes en tiempo real</p> <p>Módulo 10. Protocolos de capa superior y multiplexación de puertos.</p> <p>Módulo 11. TCP, su estructura y funcionamiento.</p> <p>Módulo 12. Estructura de un paquete UDP</p> <p>Módulo 13. Estructura DNS y la resolución de nombres.</p> <p>Módulo 14. Estructura de DHCP y el esquema asignación de direcciones IP</p> <p>Módulo 15. Protocolos basados en texto en claro (SMTP, HTTP, POP, IMAP, FTP)</p>
Estrategias docentes para impartir la unidad de aprendizaje
El docente explicará el funcionamiento de cada protocolo, y el alumno investigará e implementará la estructura de cada protocolo.
Bibliografía básica
<p>Freeman, Roger L. (2013). <i>Fundamentals of Telecommunications</i>. Wiley-interscience. 2nd Edition.</p> <p>Forouzan, Behrouz A. (2006). <i>Transmisión de Datos y Redes de Comunicación</i>. McGraw-Hill; 4ta Edición.</p> <p>Christian Huitema. (2000) <i>Routing in the Internet</i>. Prentice Hall PTR . Second Edition</p>
Bibliografía complementaria
<b>3.-Evaluación</b>
Evidencias
<p>El alumno investigará los protocolos.</p> <p>El alumno presentará avances por cada protocolo durante el curso.</p> <p>El alumno entregará un proyecto que analizará los diferentes protocolos (sniffer).</p>
Tipo de evaluación

Evaluación sumativa y continua, utilizando el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas).	
Criterios de Evaluación (% por criterio)	
Investigación de diferentes protocolos.....40% Entregables de avances y final de los protocolos..... 60%	
<b>4.-Acreditación</b>	
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.”	
De acuerdo al “REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA”: 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.”	
<b>5.- Participantes en la elaboración</b>	
Código 2312522 2952774 9513159	Nombre BLANCA LORENA REYNOSO GÓMEZ FÉLIX ARREOLA RODRÍGUEZ ANIBAL ANTONIO GARCÍA AGUILERA