



Universidad Guadalajara

Centro Universitario del Sur

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR**

DIVISIÓN DE CIENCIAS, ARTES Y HUMANIDADES
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS, TECNOLOGÍAS Y
METODOLOGÍAS**
CARRERA LICENCIATURA EN INGENIERIA EN TELEMATICA



PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS

FUNDAMENTOS DE RED


Mtra. Guillermina López Jiménez
Presidente de la Academia de Ciencias
Computacionales


Mtro. Miguel Ángel Rangel Romero
Jefe del Departamento de Ciencias Exactas,
Tecnologías y Metodologías


Ing. Jesús Enrique Ponce Corona
Profesor de la Unidad de Aprendizaje

PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS
Formato Base

1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Centro Universitario del Sur

1.1 DEPARTAMENTO:

Ciencias Exactas, Tecnologías y Metodologías

1.2 ACADEMIA:

Ciencias Computacionales

1.3 NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Fundamentos de red

Nota: Estos datos se encuentran en el Plan de Estudios derivados del dictamen.

Clave de la Unidad de Aprendizaje	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Valor de créditos
IF106	80	0	80	11

Tipo de curso:		Nivel en que se ubica		Prerrequisitos	Correquisitos
C= curso	<input checked="" type="checkbox"/>	Técnico	<input type="checkbox"/>		
CL= clínica	<input type="checkbox"/>	Técnico superior	<input type="checkbox"/>		
N= práctica	<input type="checkbox"/>	Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/>		
T= taller	<input type="checkbox"/>	Especialidad	<input type="checkbox"/>		
CT= curso-taller	<input type="checkbox"/>	Maestría	<input type="checkbox"/>		
		Doctorado	<input type="checkbox"/>		

1.4 ELABORADO POR:

Mtra. Adriana Lorena Iñiguez Carrillo

1.5 FECHA DE ELABORACIÓN:

26 de enero de 2009

1.6 PARTICIPANTES:

Mtra. Adriana Lorena Iñiguez Carrillo, Ing. Dunia Catalina Cruz Moreno

1.7 FECHA DE APROBACIÓN POR LA INSTANCIA RESPECTIVA:

Academia de Ciencias Computacionales.

Julio de 2014

2. UNIDAD DE COMPETENCIA

Unidad de competencia

Distingue cómo fluyen los datos en una red para calcular los componentes de direccionamiento y realizar la configuración básica de dispositivos de red, con ello planear e implementar pequeñas redes de computadoras.

- **Aptitud:** Identifica el alumno los principales componentes de las redes y podrá diseñar redes de acuerdo a la estructura de direcciones IP.
- **Actitud:** Cuenta el alumno con una conducta positiva hacia el aprendizaje de conceptos teóricos en inglés y español.
- **Valores:** Manifiesta el alumno su identidad en relación a sus nuevos conocimientos teóricos para posteriormente pasar a una implementación práctica.
- **Conocimiento:** Este curso tiene como objetivo principal el llevar a cabo un proceso de retroalimentación para adquirir los conocimientos necesarios a través de dinámicas de evaluación para reafirmar y estimular al alumno.
- **Capacidades:** El alumno tiene la capacidad de poder resolver problemas en el funcionamiento de una red.
- **Habilidades:** El alumno tiene la disposición para adquirir y manejar nuevos conocimientos y destrezas en el área de redes y telecomunicaciones así como manejar conceptos técnicos en idioma inglés.
- **Valores Éticos y Sociales:** El estudiante trabaja individualmente (Responsabilidad y puntualidad); Valora objetivamente el trabajo y opiniones de sus compañeros (Respeto); Resolver exámenes individualmente (Honestidad); Valora el método de la ciencia como un camino que nos conduce a la verdad (Valorar la verdad); Se automotiva para administrar su propio tiempo y cumplir con las tareas que se le asignen en el curso (Entusiasmo y responsabilidad); Aprecia la cultura; crítica y es criticado en forma constructiva (Respeto); y Valora el trabajo en equipo para su fortalecimiento (Integración en equipo).

Esta Unidad de Aprendizaje abona al Perfil de egreso:

Conocimientos. Tendrá conocimientos teóricos prácticos avanzados sobre las matemáticas y física, la electrónica, las telecomunicaciones, la computación, que en conjunto integran los ejes de redes de comunicación y servicios telemáticos.

Habilidades. Desarrollará las habilidades a nivel avanzado en el arte de las nuevas tecnologías y sistemas de comunicación; análisis de las comunicaciones corporativas y el negocio de los operadores; cómo diseñar, operar y gestionar redes, cómo decidir entre

Unidad de competencia

alternativas tecnológicas y diferentes soluciones de ingeniería y comerciales, administrar y explotar las posibilidades de negocios con las redes de comunicaciones. A la par en los servicios telemáticos y la Internet.

Valores, destrezas y capacidades. El alumno que egrese tendrá las capacidades y destrezas tanto a nivel básico y avanzado para planear, diseñar, administrar, instrumentar, producir y proponer soluciones en las redes y los servicios telemáticos. Se formará con valores de responsabilidad, profesionalismo, búsqueda de calidad y excelencia en los servicios y el valor de superación continua para mantenerse actualizado en el área de telemática.

3. ATRIBUTOS O SABERES

Saberes	Descripción
<i>Teóricos</i>	Conocer: <ol style="list-style-type: none">1. Cómo los datos envían señales y se codifican para viajar por la red.2. Sobre el ancho de banda y además sobre los tipos de medios y sus conectores asociados.3. Qué cables son los adecuados, cómo conectar los dispositivos y desarrollar un esquema de direccionamiento y prueba.4. Los dos modelos principales que se usan para planear e implementar redes: OSI y TCP/IP.5. La interacción de protocolos, servicios y aplicaciones, con un enfoque en HTTP, DNS, DHCP, SMTP/POP, Telnet y FTP.6. Los conceptos de direccionamiento y enrutamiento básico y aprenderá sobre la determinación de ruta, los paquetes de datos y el protocolo IP.
<i>Técnicos</i>	Conocer: <ol style="list-style-type: none">1. La configuración de hosts para acceder a la red local y explorar tablas de enrutamiento.2. El direccionamiento de red en detalle y aprenderá cómo usar la máscara de direcciones, longitud del prefijo, para determinar la cantidad de subredes y hosts de una red.
<i>Metodológicos</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Configurar un wiki, un broadcast, un blog y establecer una sesión de mensajería instantánea.2. Manejo de la herramienta de aprendizaje de Networking y utilidades de redes, Packet Tracer.3. Realizar subneteo básico y subneteo VLSM de direcciones IPv4.4. Conectar y configurar una pequeña red utilizando los comandos IOS para routers y switches.
<i>Formativos</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Fomentar el desarrollo de actividades para la vinculación entre lo aprendido y la vida diaria.2. Fomentar un espíritu crítico para el tratamiento de los distintos problemas prácticos.

Saberes	Descripción
	3. Incentivar la aplicación de lo aprendido en contextos reales. 4. Fomentar el trabajo en equipo como una forma de interacción y retroalimentación para desarrollarse integralmente, reconociendo el valor de las opiniones diversas. 5. Ser aprendiz activo en la construcción del conocimiento. 6. Utilizar su experiencia para empatar conceptos. 7. Desarrollar tareas prácticas que se vinculen con su mundo de vida, poniendo el material aprendido en contexto

4. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO

Contenido Teórico Práctico
1. La vida en un mundo centrado en la red (5 horas) <ul style="list-style-type: none"> a) La comunicación en un mundo centrado en la red b) Comunicación: una parte esencial de nuestras vidas c) La red como plataforma d) Arquitectura de Internet e) Tendencias en Networking 2. Comunicación a través de la red (5 horas) <ul style="list-style-type: none"> a) Plataforma para las comunicaciones b) LAN, WAN e Internetworks c) Protocolos d) Uso de modelos en capas e) Direccionamiento de red 3. Protocolos y funcionalidad de la capa de Aplicación (5 horas) <ul style="list-style-type: none"> a) Aplicaciones: La interfaz entre redes b) Toma de medidas para las aplicaciones y servicios c) Ejemplos de servicios y protocolos de la capa de Aplicación 4. Capa de Transporte del modelo OSI (5 horas) <ul style="list-style-type: none"> a) Funciones de la capa de Transporte b) Protocolo TCP: Comunicación con confiabilidad c) Administración de sesiones TCP d) Protocolo UDP: Comunicación con baja sobrecarga 5. Capa de Red de OSI (5 horas) <ul style="list-style-type: none"> a) IPv4 b) Redes: División de host en grupos c) Enrutamiento: Cómo se manejan nuestros paquetes de datos d) Procesos de enrutamiento: Cómo se aprenden las rutas 6. Direccionamiento de la red: IPv4 (10 horas) <ul style="list-style-type: none"> a) Direcciones IPv4 b) Direcciones para diferentes propósitos c) Asignación de direcciones d) ¿Está en mi red? e) Cálculo de direcciones f) Prueba de la capa de Red 7. Capa de enlace de datos (10 horas)

Contenido Teórico Práctico

- a) Capa de enlace de datos: acceso al medio
 - b) Técnicas de control de acceso al medio
 - c) Direccionamiento del control de acceso al medio y tramado de datos
 - d) Integración
8. Capa física del modelo OSI (5 horas)
- a) La capa física: Señales de comunicación
 - b) Señalización y codificación física: Representación de bits
 - c) Medios físicos: Conexión de la comunicación
9. Ethernet (10 horas)
- a) Descripción general del Ethernet
 - b) Ethernet: Comunicación a través de LAN
 - c) La trama de Ethernet
 - d) Control de acceso al medio de Ethernet
 - e) Capa física de Ethernet
 - f) Hubs y switches
 - g) Address Resolution Protocol (ARP)
10. Planificación y cableado de redes (10 horas)
- a) LAN: Realización de la conexión física
 - b) Interconexiones entre dispositivos
 - c) Desarrollo de un esquema de direccionamiento
 - d) Cálculo de subredes
 - e) Interconexiones de dispositivos
11. Configuración y verificación de su red (10 horas)
- a) Configuración de dispositivos Cisco – Principios básicos del IOS
 - b) Aplicación de una configuración básica con Cisco IOS
 - c) Verificación de la conectividad
 - d) Monitoreo y documentación de redes.

5. TAREAS O ACCIONES

Tareas o acciones

- Consultar, revisar y analizar información bibliográfica y electrónica relativa a las unidades o temas específicos.
- Elaboración de prácticas en software de simulación y en laboratorio.
- Presentación de exposiciones en clase por parte de los alumnos.
- Exámenes parciales de acuerdo a las unidades propuestas.
- Elaboración de examen final teórico y práctico.

6. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

Evidencias de desempeño	Criterios de desempeño profesional	Campo de aplicación
Exámenes parciales.	Los exámenes son individuales y presenciales, deberán contestar cada una de las preguntas elaboradas de forma clara y siguiendo las instrucciones en el examen.	Aula y/o Centro de Cómputo.
Prácticas de laboratorio.	Las prácticas de laboratorio se harán conforme a los manuales de prácticas en equipos de máximo 5 integrantes. En los reportes de prácticas se evalúa la ortografía y coherencia de ideas (15 puntos), la presentación (10 puntos), el contenido (65 puntos) donde se verifica, la aplicación de instrucciones correctas, el manejo de conocimientos, la aplicación de procedimientos, destreza para escribir y redactar el documento así como se designarán 10 puntos para aspectos individuales. Además para cada práctica se deberá generar una carpeta con los archivos correspondientes, el nombre de la carpeta y de los archivos deberán seguir las indicaciones del docente, en caso de no seguirlas habrá una penalización de 5 puntos por práctica.	Laboratorio de Redes.
Prácticas en software de simulación.	Las prácticas se harán conforme a los manuales de prácticas en equipos de máximo 2 integrantes. Se entregan de manera digital en formato del simulador, donde se evalúa la aplicación de las instrucciones correctas (90	Laboratorio de Tecnologías de la información o Centro de Cómputo

Evidencias de desempeño	Criterios de desempeño profesional	Campo de aplicación
Aspectos individuales	<p>puntos) y aspectos individuales (10 puntos). Además el nombre del archivo generado en cada práctica deberá seguir las indicaciones del docente, en caso de no seguirlas habrá una penalización de 5 puntos por práctica.</p> <p>Se evalúa la responsabilidad, su participación en clase, la asistencia a clases, el interés, la creatividad y las exposiciones</p>	Aula y laboratorios

7. CALIFICACIÓN

Unidad de competencia	
1. Exámenes Parciales	30puntos.
2. Prácticas de Laboratorio	20 puntos.
3. Prácticas en Simulador	15 puntos.
4. Actividades de desafío	10 puntos.
5. Exámenes Finales (Teórico y práctico).....	25 puntos.

Notas:

- 1) Las prácticas copiadas serán anuladas, en caso de que sean dos o más las prácticas copiadas en una unidad se anulará el puntaje total de las prácticas de la unidad.
- 2) Las prácticas con una fecha de creación que no corresponda al ciclo escolar que se está cursando serán anuladas. De igual forma que en el inciso anterior, en caso de que sean dos o más las prácticas que tengan fechas de creación que no correspondan al ciclo escolar el puntaje total de las prácticas de la unidad será anulado.

8. ACREDITACIÓN

De conformidad a lo que establece el **Art. 20** del "Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la U. de G.":

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 conformidad a lo que establece el **Art. 27** del "Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la U. de G.":

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.

De conformidad a lo que establece el **Art. 25** del "Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la U. de G.":

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.

9. BIBLIOGRAFÍA

9.1 BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. **Dye, Mark A.; McDonald, Rick; Ruff, Antoon W.** *Aspectos básicos de networking*. Ed. Cisco Press. 2008. (Clásico) Madrid, España.
9 Ejemplares Disponibles En Biblioteca.
Clasificación: 004.67 DYE 2008.
2. <https://www.netacad.com/> (accesible para miembros de Academia Cisco).

9.2 BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. **Odom Wendell.** CCNA ICDN 1: Guía Oficial para el Examen de Certificación. Cisco Press, 2008, (Clásico) Madrid: España.
7 Ejemplares Disponibles En Biblioteca.
Clasificación: 004.6 ODO 2008.
2. **Doherty, Anderson, Della Maggiora.** Introducción a las redes Cisco. Ed. Anaya Multimedia, 2009, Madrid, España.
5 Ejemplares Disponibles En Biblioteca.
Clasificación: 004.67 DOH 2009.

10. CURRICULUM VITAE DEL PROFESOR



Universidad de Guadalajara



DATOS GENERALES:

Nombre: Jesús Enrique Ponce Corona

Correo electrónico: eponce08@gmail.com; jesus.ponce@cusur.udg.mx

FORMACIÓN PROFESIONAL BASICA:

T.S.U. En Administración de Redes de Computo
Universidad de Guadalajara. Centro Universitario del Sur
Ciclo: 2004 – 2006

Titulo

Licenciatura En Ingeniería en Telemática
Universidad de Guadalajara. Centro Universitario del Sur
Ciclo: 2009 – 2013

Certificado Cisco ICND1: Interconnecting Networking Device part 1
Julio 5 de 2014. Centro NETEC S.A De C.V

Certificado Cisco ICND2: Interconnecting Networking Device part 2
Agosto 30 de 2014

Certificacion Oficial CCNA "Cisco Certified Networking Associated"
ID: CSC012630852
11 septiembre 2014

NOMBRAMIENTOS ACADEMICOS ACTUAL:

Profesor de Asignatura

CENTRO LABORAL ACTUAL:

Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara.

CARGOS ADMINISTRATIVOS DESEMPEÑADOS:

Empresa: LogoTeck S.A. de C.V.

Dirección: Estudiantes 4617 Jardines de Guadalupe Zapopan, Jalisco.

Página Web: <http://www.logoteck.com.mx/>

Puesto: Administrador Técnico

Desempeño: Soporte Técnico en el área de sistemas y telecomunicaciones para Empresas privadas. Cableado estructurado, configuración de dispositivos, Mantenimiento, instalaciones, soporte técnico remoto, etc.