



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Fundamentos de Redes

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
I5631	40	40	80	8

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	P= practica	CL = curso-taller	X	M= módulo	C= clínica	S= seminario
----------	-------------	--------------------------	----------	-----------	------------	--------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	X	P=Posgrado
-----------------------	----------	------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)

Ninguno

Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)

Departamento:

Departamento de ciencias exactas y tecnología (DCET)

Carrera:

Licenciatura en Tecnologías de la Información (LTIN)

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	X	Área de formación básica particular obligatoria.	Área de formación básica particular selectiva.	Área de formación especializada selectiva.	Área de formación optativa abierta.
---	----------	--	--	--	-------------------------------------

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
Elaboración		
Revisión y Modificación	Agosto 2014	Lic. Carla Mejía Espinosa
Revisión	Enero 2015	Lic. Carla Mejía Espinosa
Revisión	Julio 2015	Lic. Carla Mejía Espinosa
Revisión	Enero 2016	Lic. Carla Mejía Espinosa
Revisión	Enero 2017	Mtra. María del Rocío Ramírez Jiménez
Modificación	Enero 2019	Mtra. María del Rocío Ramírez Jiménez
Revisión	Enero 2020	Mtra. María del Rocío Ramírez Jiménez
Revision	Enero 2021	Mtra. María del Rocío Ramírez Jiménez
Revisión	Enero 2022	Mtra. María del Rocío Ramírez Jiménez



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

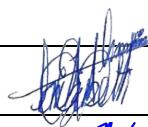
Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

Revisión	Enero 2023	Mtra. María del Rocío Ramírez Jiménez
-----------------	-------------------	--

Academia:

Cómputo

Aval de la Academia:

Marzo 2023		
Nombre	Cargo Presidente, Secretario, Vocales	Firma
Mtra. Larisa Elizabeth Lara Ramírez	Presidente	
Dra. Auria Lucía Jiménez Gutiérrez	Secretario	

2. PRESENTACIÓN

Para comprender el funcionamiento de las nuevas tecnologías en redes y telecomunicaciones se hace necesario, tener los conocimientos de operación de los sistemas abiertos según el modelo OSI y el modelo TCP/IP, este curso instruye al estudiante en éstos conceptos, preparándolo para abordar tópicos más avanzados.

3. OBJETIVO GENERAL

Analizar y comprender las arquitecturas de los sistemas de comunicaciones abiertos utilizados en las Tecnologías de información que actualmente se utilizan en el mundo de las redes y telecomunicaciones, identificar y configurar los elementos de una red de área local y de campus basada en los estándares de la IEEE 802 y factores de convergencia de tecnología basados en TCP/IP.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los antecedentes del estado del arte actual en las redes de computadoras.
- Conocer los principios que rigen las comunicaciones electrónicas de datos.
- Comprender los distintos estándares en los cuales se basan las redes de datos en la actualidad.
- Conocer los distintos protocolos que rigen las comunicaciones en las redes de datos actuales.
- Determinar cómo se implementa una red de datos de acuerdo a los estándares vigentes
- Identificar como se establece la comunicación de datos entre diferentes puntos ya sea locales o remotos.
- Conocer los diferentes dispositivos con los que se puede establecer conexión a las redes remotas.
- Conocer como se administran los accesos y aplicaciones en las redes de datos.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas
Módulo I. Introducción 1.1. Historia de las redes 1.2. Conceptos generales



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

- 1.3. Principios de comunicación de datos
- 1.4. Clasificación y características de las redes
- 1.5. Estandarización y agencias de normalización

Módulo II. Conceptos básicos de comunicación de datos

- 2.1. Modelo de comunicación de datos
- 2.2. Elementos de una red
- 2.3. Redes convergentes

Módulo III. Arquitectura de Red

- 3.1. Redes de área local actuales
- 3.2. Modelo de referencia OSI
- 3.3. Modelo de referencia TCP/IP
- 3.4. Comparación entre modelos

Módulo IV. Protocolos

- 4.1. Protocolo de Internet
- 4.2. TCP y UDP
- 4.3. Protocolos de la capa de red y de aplicación

Módulo V. Implementación de redes LAN

- 5.1. Componentes de una red
- 5.2. Dispositivos de transmisión de datos
- 5.3. Medios de Transmisión
- 5.4. Métodos de acceso al medio
- 5.5. Estándares de cableado estructurado

Módulo VI. Swicheo y ruteo

- 6.1. Ruteadores
- 6.2. Protocolos de enrutamiento
- 6.3. Puentes
- 6.4. Switches

Módulo VII. Equipos de acceso a redes remotas

- 7.1. Radiofrecuencia
- 7.2. Microondas
- 7.3. Modems y cablemodems
- 7.4. Otros servicios de banda ancha

Módulo VIII. Principios básicos de administración de redes

- 8.1. Implementación de servicios en red
- 8.2. Seguridad de la Red
- 8.3. Administración de Datos, Protección y Planificación
- 8.4. Riesgos
- 8.5. Métodos de protección



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Comunicación de datos Direccionamiento IP
Implementación de Redes
Redes Inalámbricas

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Redes de computadoras: un enfoque descendente. James F. Kurose, Keith W. Ross. Edición Séptima edición. España : PEARSON EDUCACIÓN, S.A., 2017.
2	Comunicaciones y redes: para profesionales en sistemas de información. Antonio Ricardo Castro Lechtaler, Rubén Jorge Fusario. Edición 1ª edición. Buenos Aires, Argentina Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. 2016.
3	Programación de aplicaciones de red: protocolos de internet cliente-servidor. Juan Carlos Cuevas Martinez. Primera edición. México. Alfaomega Grupo Editor 2018

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Business Data Networks and Security Panko Raymond R, Panko Julia (2012) Pearson No. Ed 9
2	Computing Networks: From Cluster to Cloud Computing Vicat-Blanc Pascale, Goglin Br (2011) Wiley No. Ed 1
3	Computer Networks Tanenbaum Andrew, David J. Wet (2010) Pearson No. Ed 5
4	Network Security Essentials: Applications and Standards Satllings William (2010) Pearson No. Ed 7

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Por tratarse de un curso-taller con Evaluación Continua, el estudiante que no acredite en periodo Ordinario, deberá presentarse para su Evaluación de la parte Teórica (Entrega de todas las actividades del ciclo escolar) o Práctica (la que haya fallado) en el periodo Extraordinario, sujeto a las reglas requeridas por la normatividad.

De acuerdo al **REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA** que señala:

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 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



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

correspondiente. III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.

Si el alumno llega a reprobado la materia por cuestiones de calificación, puede presentar examen extraordinario para poder aprobarla, de no ser así, tendrá que repetir curso.

Asimismo, esta materia puede ser acreditada por examen por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia (Departamento de ciencias Exactas y Tecnología), de acuerdo con el calendario escolar vigente.

Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de competencia:	Porcentaje:
Proyecto final	30%
Exámenes ordinarios (2)	20%
Prácticas	25%
Tareas	15%
Participación	10%

11. ATRIBUTOS DEL EGRESADO RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería aplicando los principios de las ciencias básicas e ingeniería.
2. Aplicar, analizar y sintetizar procesos de diseño de ingeniería que resulten en proyectos que cumplen las necesidades especificadas.
3. Reconocer la necesidad permanente de conocimiento adicional y tener la habilidad para localizar, evaluar, integrar y aplicar este conocimiento adecuadamente.
4. Trabajar efectivamente en equipos que establecen metas, planean tareas, cumplen fechas límite y analizan riesgos e incertidumbre

12. INDICADORES DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Principales resultados de aprendizaje: ¿Qué es lo que se espera que aprenda el estudiante?		
	1	Durante el transcurso de la unidad el alumno, conocerá la historia, las características y estándares de redes, así como una evaluación diagnóstica.
	2	Durante el transcurso de la unidad el alumno, desarrollará prácticas en el simulador de packet tracer, así como una evaluación parcial.
	3	Durante el transcurso de la unidad el alumno, desarrollará prácticas donde ponga en práctica lo aprendido con respecto a modelos y protocolos de red.
	4	Durante el transcurso de la unidad el alumno, desarrollará prácticas donde utilice dispositivos de red.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

	5	Durante el transcurso de la unidad el alumno, desarrollara prácticas donde implemente procedimientos para la implementación de seguridad en red. Se llevará una evaluación departamental que comprende todos temas que se vieron durante el curso. Desarrollarán un proyecto final.
--	---	---