



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Ficha de Identificación de Cursos

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia:

Redes de Cómputo I

Carrera: Ingeniería Mecatrónica

Academia: Redes y Teleinformática

AVAL DE LA ACADEMIA:

Nombre	CARGO	FECHA DE REVISIÓN	FIRMA
Mtra. Rubi Dalia Palomera Quiñones	Presidente	Junio	
Mtro. Agustín Jaime Núñez Rodríguez	Secretario	de 2020	

Nombre completo de el/los profesores

Ing. José Guadalupe Alvarado Ornelas / Ing. Carlos Alan Avalos Delgadillo.

Clave	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Tipo de curso
IE061	40	40	80	8	CL

Tipo de Curso:

C=Curso

P=Práctica

CT= Curso-Taller

CL= Curso-Laboratorio

S=Seminario

Nivel en que se ubica:

Licenciatura

Área de formación:

Especializante Selectiva (ES)

Áreas de Formación:

Básica Común
Obligatoria (BCO)

Básica Particular
Obligatoria (BPO)

Especializante
Selectiva (ES)

Optativa Abierta
(OA)



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Flujo de materias:

Prerrequisitos formales:	IE008: Introducción al Diseño de Algoritmos
--------------------------	---

Atributos de Egreso y nivel de avance:

Código	Nivel	Descripción		
AE1	I	Identificar, plantear y resolver problemas de ingeniería basándose en los principios de las ciencias básicas e ingeniería, con la finalidad de satisfacer las necesidades que surgen en su campo de acción.	M	
	M			
	A			
X AE2	I X	Diseñar e implementar sistemas en el área de automatización, control, robótica y sistemas embebidos, a través de proyectos integradores.	M	
M				
A				
X AE3	I X	Desarrollar habilidades y aptitudes para la experimentación e investigación en las áreas de ciencias básicas, control, electrónica, mecánica y computación.	M	
M				
A				
X AE4	I X	Se expresa de manera efectiva mediante la comunicación oral y escrita de acuerdo con el tipo de audiencia a la cual se dirige.	M	
M				
A				
AE5	I	Reconocer sus responsabilidades éticas y profesionales en situaciones relevantes para la ingeniería y realizar juicios informados que deben considerar el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos global, económico, ambiental y social.	M	
	M			
	A			
AE6	I	Reconocer la necesidad permanente de conocimiento adicional y tener la habilidad para localizar, evaluar, integrar y aplicar este conocimiento adecuadamente.	M	
	M			
	A			
X AE7	I X	Favorecer el trabajo colaborativo y el liderazgo, conforma y se integra en equipos multidisciplinarios de trabajo que establecen metas, planean tareas, cumplen fechas límite y analizan riesgos e incertidumbre.	M	
M				
A				

2. PRESENTACIÓN

Descripción:

Este Curso pretende dar a conocer el estudio de las redes de cómputo las ventajas y los problemas que se plantean al interconectar dispositivos. Comprender el modelo de capas OSI y adquirir conocimientos básicos sobre cada una de las capas. Adquirir conocimientos aplicables a los protocolos y aplicaciones en uso. Así como la comunicación y configuración de las redes inalámbricas.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

3. OBJETIVO

Analizar los principales conceptos y tecnologías que le ofrezcan al alumno una mejor calidad y rendimiento en la aplicación de las redes en cuanto a su transmisión y utilización.

Analizar los principales conceptos y tecnologías que le ofrezcan al alumno una mejor calidad y rendimiento en la aplicación de las redes en cuanto a su transmisión y utilización.

4. OBJETIVOS

Específicos:

- Comprender la teoría de la transmisión de datos en redes de conmutación de paquetes.
- Conocer el funcionamiento de las redes locales.
- Conocer el funcionamiento de Internet.
- Conocer las aplicaciones que usan la red.
- Implementar aplicaciones que utilizan la red.
- Diagnosticar problemas de eficiencia y seguridad en las redes de transmisión de datos.
- Conocer el funcionamiento y operación de las arquitecturas y protocolos de las redes.

5. CONTENIDO

Unidad I. Introducción a las Redes de Cómputo.

1. Antecedentes

- 1.1 Tipos De Redes.
- 1.2 Topología de redes.
- 1.3 Dispositivos de Red.
- 1.4 Dispositivos de Comunicación.
- 1.5 Descripción De Los Dispositivos (Router, Hub, Switch, Puente, Tarjetas De Red).
- 1.6 Medios De Transmisión.

Unidad II.

2. Modelo de Referencia OSI

- 2.1. Capa Física. Características de los canales de comunicación.
- 2.2. Capa de Enlace. Direccionamiento Físico a través de la MAC Address.
- 2.3. Capa de Red. Direccionamiento Lógico a través de la IP.
- 2.4. Capa de Transporte. Conexiones punto a punto sin errores para el envío de mensajes.
- 2.5. Capa de Sesión. Establecimiento de sesiones entre procesos que se ejecutan en diferentes estaciones.
- 2.6. Capa de Presentación. Formato a los datos que deberán presentarse en la capa de aplicación.
- 2.7. Capa de Aplicación. comunicación entre dos procesos de aplicación.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Unidad III

3. Cableado Estructurado

- 3.1. ¿Qué es un cableado estructurado?
- 3.2. ¿Elementos que integran un cableado estructurado?
- 3.3. Aspectos Relevantes a la hora de Iniciar un proyecto.
- 3.4. Normatividades.
- 3.5. Instalación y canalización.
- 3.5 Pruebas.
- 3.6. Certificación.
- 3.6 Administración.

Unidad IV.

4 Protocolos

- 4.1 Protocolos De Transporte.
- 4.2 Protocolos De Soporte A Las Aplicaciones.
- 4.3 Protocolos De Aplicación Específico.
- 4.4 Protocolo ModBus.
- 4.5 Protocolo ProfiNet.
- 4.6 Protocolo ProfiBus.

Unidad V.

5 Redes Inalámbricas

- 5.1 Términos Usuales y Estándares WIFI.
- 5.2 Tipos de Redes Inalámbricas.
- 5.3 Medios de Transmisión.
- 5.4 Seguridad en Redes Wireless.
- 5.5 Ventajas y Desventajas de las Redes Inalámbricas.

Unidad VI

6 Antenas

- 6.1 ¿Qué es una antena?
- 6.2 Tipos de antenas.
- 6.3 Aplicaciones.
- 6.4 Características de radiación.
- 6.5 Antenas y la Salud.

Unidad VII.

7 Redes Industriales

- 7.1 Red de Factoría.
- 7.2 Red de Planta.
- 7.3 Red de Célula.
- 7.4 Bus de Campo.
- 7.5 Redes sensor-actuador.
- 7.6 Buses orientados a dispositivos: CAN Bus y LONworks.
- 7.7 Buses de campo: PROFIBUS, DEVICENET, COMPOBUS.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Tareas, acciones y/o prácticas de laboratorio:

- Tareas.
- Recopilación de información documental.
- Prácticas de laboratorio.
- Asistencia a un Congreso relacionado con la Ingeniería Mecatrónica.

7. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACIÓN DEL CURSO

Criterios y Mecanismos:

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 65% de las asistencias.

Además, esta asignatura puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente. Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

De conformidad a lo que establece el Capítulo IV en los artículos 19 al 22 y Capítulo V en los artículos 23 al 29 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de la Universidad de Guadalajara.

8. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia y Porcentajes:

Exámenes parciales	50 %
Trabajos de investigación	10 %
Productos de práctica	15%
Proyecto Final	25%

Estrategias de Enseñanza e Instrumentos de Evaluación sugeridas en el curso:

Estrategias de Enseñanza:	Instrumentos de Evaluación:
<ul style="list-style-type: none">EEI01: Organizadores previos (aula invertida).EEI05: Clases. Prácticas de aula.EEI06: Clases. Práctica de laboratorio.EEI08: Resolución de ejercicios y problemas.EEI14: Enseñanza tradicional.EEI15: Enseñanza expositiva.EEI16: Investigación dirigida.EEI17: Enseñanza para la comprensión.	<ul style="list-style-type: none">IEI04I: Exposición.IEI05I: Trabajo de investigación en equipo.IEI08I: Reporte de exposición oral.IEI10I: Reporte de prácticas.IEI14I: Reporte escrito.IEI15I: Prácticas de laboratorio.IEI17I: Proyecto integrador.IEI20I: Examen.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

9. BIBLIOGRAFÍA

Básica:

1. **Autor:** Pérez Torres, Daniel.
Libro: Redes Cisco: curso práctico.
Clasificación: 004.68-PER-2018.
Editorial: Alfaomega.
2. **Autor:** Ernesto Ariganello.
Libro: Redes Cisco, Guía de estudio para la certificación.
Clasificación: 004.62-ARI-2016.
Editorial: RA-MA.
3. **Autor:** Valdivia Miranda, Carlos.
Libro: Redes Telemáticas.
Clasificación: 004.6VAL-2015.
Editorial: Paraninfo.
4. **Autor:** Ramos Varón, Antonio Ángel.
Libro: Seguridad perimetral, monitorización y ataques en redes.
Clasificación: 005.8-SEG-2015.
Editorial: RA-MA.

Complementaria:

1. **Autor:** Tanenbaum Andrew S.
Libro: Redes de computadoras.
Clasificación: 004.68-TAN-2012.
Editorial: Pearson.
2. **Autor:** Comer, Douglas E.
Libro: Internetworking with TCP/IP: principles, protocols, and architecture.
Clasificación: 004.6-COM.
Editorial: Pearson.