



**INGENIERIA EN COMPUTACIÓN
 (INCO)**

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

2021A

Nombre de la Academia: Redes y Telecomunicaciones		
Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Redes de Computadoras y Protocolos de Comunicación	Tipo: <input type="checkbox"/> Curso <input type="checkbox"/> Taller <input checked="" type="checkbox"/> Curso – Taller	Nivel: Licenciatura
Área de formación: <input type="checkbox"/> Básica Común Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/> Básica Particular <input type="checkbox"/> Especializante Obligatoria <input type="checkbox"/> Especializante Selectiva <input type="checkbox"/> Optativa Abierta	Modalidad: <input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> Mixta <input checked="" type="checkbox"/> Distancia (en línea)	Claves de los Prerrequisitos: Ninguno
Horas: 51_ Teoría 17_ Práctica 68_ Total	Créditos: 8	Clave: 17031 CNR:
Elaboró:		Fecha de elaboración: Enero 2015
Actualizó: Héctor Manuel Rodríguez Gómez		Fecha de actualización: Enero 2021
Revisó: José Luis López López / Héctor Manuel Rodríguez Gómez		Fecha de revisión: Febrero 2021

2. RELACIÓN CON EL PERFIL EGRESO

Esta unidad de aprendizaje se relaciona con el perfil de egreso mediante el dominio del conocimiento teórico y práctico de los principios de configuración de redes de computadoras funcionales.

3. RELACIÓN CON EL PLAN DE ESTUDIOS

Esta unidad de aprendizaje se relaciona con el plan de estudios en las unidades de aprendizaje de Seminario de protocolos de comunicación.

4. PROPÓSITO

El propósito de esta unidad de aprendizaje es adquirir conocimientos y habilidades configuración de redes y la manera de comunicarse mediante protocolos de comunicación.

5. COMPETENCIAS a las que contribuye la unidad de aprendizaje.

COMPETENCIAS GENÉRICAS



Meow

[Handwritten signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

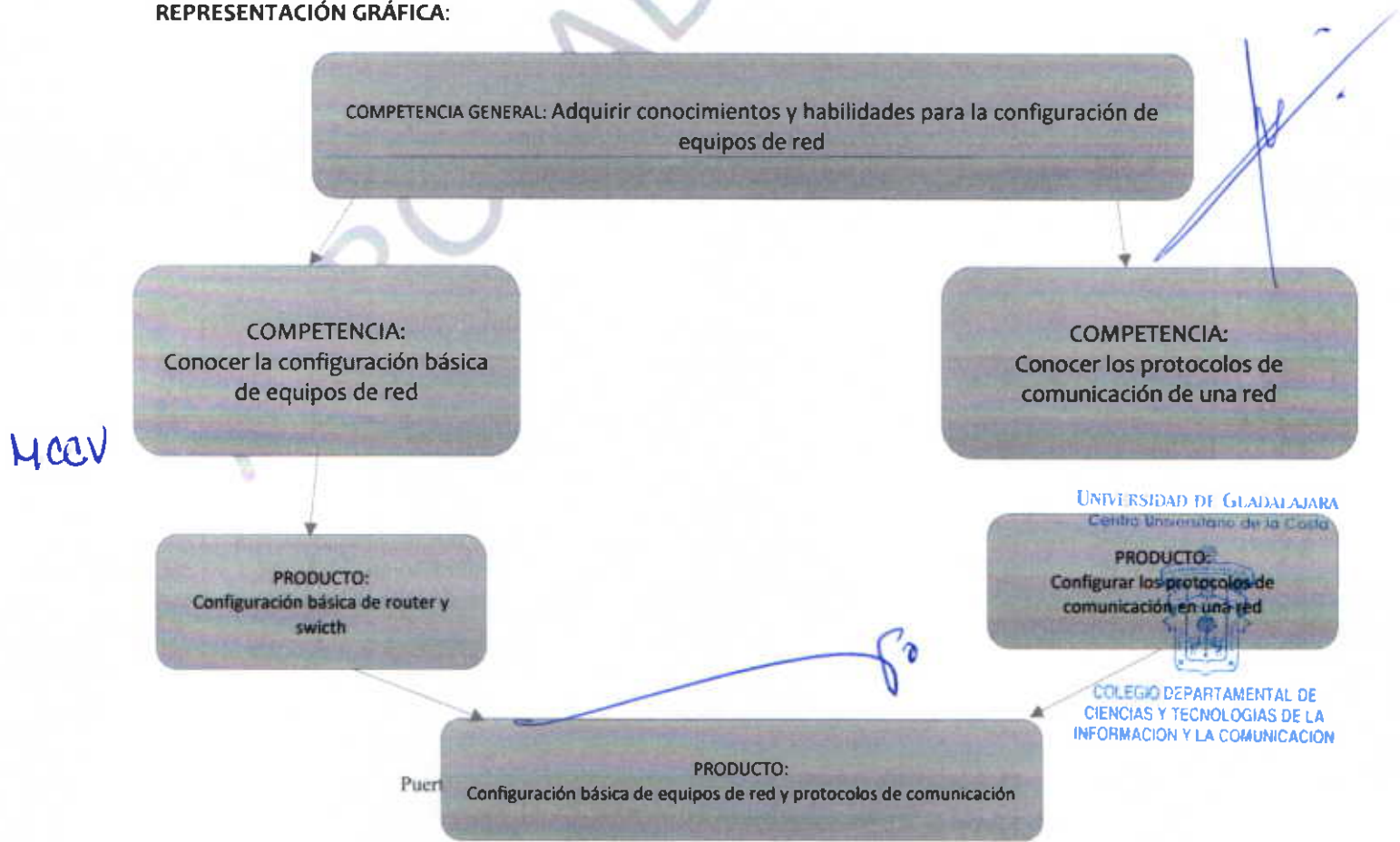
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

() Capacidad para la comunicación oral y escrita
(x) Capacidad para la resolución de problemas
(x) Capacidad para comunicarse en un segundo idioma
(x) Capacidad de trabajo colaborativo
(x) Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional
(x) Capacidad de autogestión
(x) Capacidad de crear, innovar y emprender
(x) Capacidad por la investigación y desarrollo tecnológico
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
(x) Aprende a seguir una metodología para la solución de problemas en redes de computadoras.
(x) Aprende a configurar dispositivos de red
(x) Configura topologías de red lógicas y físicas
(x) Aprende conceptos básicos sobre redes y dispositivos de red
COMPETENCIAS ESPECIALIZANTES
CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS DE REDES ROUTERS Y SWITCHES
(x) Interpreta los datos para lograr la abstracción y síntesis de información. Conoce las topologías físicas y lógicas de redes de computadoras.
(x) Conoce y aprende sobre protocolos de comunicación de computadoras

REPRESENTACIÓN GRÁFICA:





6. ESTRUCTURACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: Por Unidades de Competencia

COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: Adquirir conocimientos y habilidades sobre configuración de redes de computadoras usando los protocolos básicos de comunicación

Competencia específica: Conocer lo básico de la información sobre redes de computadoras	
Conocimientos (contenidos)	1- Networking Today 1.0 - Introduction 1.1 - Networks Affect our Lives 1.2 - Network Components 1.3 - Network Representations and Topologies 1.4 - Common Types of Networks 1.5 - Internet Connections 1.6 - Reliable Networks 1.7 - Network Trends 1.8 - Network Security 1.9 - The IT Professional
Habilidades	Capacidad para trabajar en equipo Gestión de su propio aprendizaje Comprensión lectora
Actitudes	Mostrar compromiso en el trabajo individual y de equipo para concluir de manera satisfactoria las tareas y prácticas asignadas Mostrar motivación intrínseca para el estudio autodidacta Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional

Mcev

Competencia específica: Identificar los básicos de un switch y configuración de dispositivos finales	
Conocimientos (contenidos)	2 - Basic Switch and End Device Configuration 2.0 - Introduction 2.1 - Cisco IOS Access 2.2 - IOS Navigation 2.3 - The Command Structure 2.4 - Basic Device Configuration 2.5 - Save Configurations 2.6 - Ports and Addresses 2.7 - Configure IP Addressing 2.8 - Verify Connectivity
Habilidades	Capacidad para trabajar en equipo

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
 Centro Universitario de la Costa



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE
 CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA
 INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

	Gestión de su propio aprendizaje Comprensión lectora
Actitudes	Mostrar compromiso en el trabajo individual y de equipo para concluir de manera satisfactoria las tareas y prácticas asignadas Mostrar motivación intrínseca para el estudio autodidacta Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional
Competencia específica: Conocer los protocolos y estándares de una red de computadoras	
Conocimientos (contenidos)	3 - Protocols and Models 3.0 - Introduction 3.1 - The Rules 3.2 - Protocols 3.3 - Protocol Suites 3.4 - Standards Organizations 3.5 - Reference Models 3.6 - Data Encapsulation 3.7 - Data Access
Habilidades	Capacidad para trabajar en equipo Gestión de su propio aprendizaje Comprensión lectora
Actitudes	Mostrar compromiso en el trabajo individual y de equipo para concluir de manera satisfactoria las tareas y prácticas asignadas Mostrar motivación intrínseca para el estudio autodidacta Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional
Competencia específica: Identificar y conocer los medios de comunicación de red y características de la capa física del modelo OSI	
Conocimientos (contenidos)	4 - Physical Layer 4.0 - Introduction 4.1 - Purpose of the Physical Layer 4.2 - Physical Layer Characteristics 4.3 - Copper Cabling 4.4 - UTP Cabling 4.5 - Fiber-Optic Cabling 4.6 - Wireless Media
Habilidades	Capacidad para trabajar en equipo Gestión de su propio aprendizaje Comprensión lectora
Actitudes	Mostrar compromiso en el trabajo individual y de equipo para concluir de manera satisfactoria las tareas y prácticas asignadas Mostrar motivación intrínseca para el estudio autodidacta Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional
Competencia específica: Conocer el sistema binario y hexadecimal	
Conocimientos (contenidos)	5 - Number Systems 5.0 - Introduction 5.1 - Binary Number System 5.2 - Hexadecimal Number System

HCCV

[Handwritten signature]

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

[Handwritten signature]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Habilidades	Capacidad para trabajar en equipo Gestión de su propio aprendizaje Comprensión lectora
Actitudes	Mostrar compromiso en el trabajo individual y de equipo para concluir de manera satisfactoria las tareas y prácticas asignadas Mostrar motivación intrínseca para el estudio autodidacta Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional
Competencia específica: Conocer las topologías y las generalidades de la capa de enlace de datos	
Conocimientos (contenidos)	6 - Data Link Layer 6.0 - Introduction 6.1 - Purpose of the Data Link Layer 6.2 - Topologies 6.3 - Data Link Frame
Habilidades	Capacidad para trabajar en equipo Gestión de su propio aprendizaje Comprensión lectora
Actitudes	Mostrar compromiso en el trabajo individual y de equipo para concluir de manera satisfactoria las tareas y prácticas asignadas Mostrar motivación intrínseca para el estudio autodidacta Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional
Competencia específica: Identificar y conocer las direcciones MAC y métodos usados por el switch	
Conocimientos (contenidos)	7 - Ethernet Switching 7.0 - Introduction 7.1 - Ethernet Frames 7.2 - Ethernet MAC Address 7.3 - The MAC Address Table 7.4 - Switch Speeds and Forwarding Methods
Habilidades	Capacidad para trabajar en equipo Gestión de su propio aprendizaje Comprensión lectora
Actitudes	Mostrar compromiso en el trabajo individual y de equipo para concluir de manera satisfactoria las tareas y prácticas asignadas Mostrar motivación intrínseca para el estudio autodidacta Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional
Competencia específica: Conocer la capa de red y direccionamiento IP	
Conocimientos (contenidos)	8 - Network Layer 8.0 - Introduction 8.1 - Network Layer Characteristics 8.2 - IPv4 Packet 8.3 - IPv6 Packet 8.4 - How a Host Routes 8.5 - Introduction to Routing

HCBV

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa

COLEGIO DEPARTAMENTAL DE
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Habilidades	Capacidad para trabajar en equipo Gestión de su propio aprendizaje Comprensión lectora
Actitudes	Mostrar compromiso en el trabajo individual y de equipo para concluir de manera satisfactoria las tareas y prácticas asignadas Mostrar motivación intrínseca para el estudio autodidacta Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional
Competencia específica: Conocer el ARP y relación entre MAC e IP	
Conocimientos (contenidos)	9 - Address Resolution 9.0 - Introduction 9.1 - MAC and IP 9.2 - ARP 9.3 - IPv6 Neighbor Discovery
Habilidades	Capacidad para trabajar en equipo Gestión de su propio aprendizaje Comprensión lectora
Actitudes	Mostrar compromiso en el trabajo individual y de equipo para concluir de manera satisfactoria las tareas y prácticas asignadas Mostrar motivación intrínseca para el estudio autodidacta Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional
Competencia específica: Aprender a configurar los routers	
Conocimientos (contenidos)	10 - Basic Router Configuration 10.0 - Introduction 10.1 - Configure Initial Router Settings 10.2 - Configure Interfaces 10.3 - Configure the Default Gateway
Habilidades	Capacidad para trabajar en equipo Gestión de su propio aprendizaje Comprensión lectora
Actitudes	Mostrar compromiso en el trabajo individual y de equipo para concluir de manera satisfactoria las tareas y prácticas asignadas Mostrar motivación intrínseca para el estudio autodidacta Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional
Competencia específica: Desarrollar la habilidad para direccionar correctamente una red con IP v4	
Conocimientos (contenidos)	11 - IPv4 Addressing 11.0 - Introduction 11.1 - IPv4 Address Structure 11.2 - IPv4 Unicast, Broadcast, and Multicast 11.3 - Types of IPv4 Addresses 11.4 - Network Segmentation 11.5 - Subnet an IPv4 Network 11.6 - Subnet a Slash 16 and a Slash 8 Prefix 11.7 - Subnet to Meet Requirements 11.8 - VLSM 11.9 - Structured Design

MACV

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Habilidades	Capacidad para trabajar en equipo Gestión de su propio aprendizaje Comprensión lectora
Actitudes	Mostrar compromiso en el trabajo individual y de equipo para concluir de manera satisfactoria las tareas y prácticas asignadas Mostrar motivación intrínseca para el estudio autodidacta Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional

Competencia específica: Desarrollar la habilidad para direccionar correctamente una red con IP v6

Conocimientos (contenidos)	12 - IPv6 Addressing 12.0 - Introduction 12.1 - IPv4 Issues 12.2 - IPv6 Address Representation 12.3 - IPv6 Address Types 12.4 - GUA and LLA Static Configuration 12.5 - Dynamic Addressing for IPv6 GUAs 12.6 - Dynamic Addressing for IPv6 LLAs 12.7 - IPv6 Multicast Addresses 12.8 - Subnet an IPv6 Network
----------------------------	--

Habilidades	Capacidad para trabajar en equipo Gestión de su propio aprendizaje Comprensión lectora
Actitudes	Mostrar compromiso en el trabajo individual y de equipo para concluir de manera satisfactoria las tareas y prácticas asignadas Mostrar motivación intrínseca para el estudio autodidacta Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional

Competencia específica: Usar correctamente los comandos relativos al ICMP

Conocimientos (contenidos)	13 - ICMP 13.0 - Introduction 13.1 - ICMP Messages 13.2 - Ping and Traceroute Tests
----------------------------	---

Habilidades	Capacidad para trabajar en equipo Gestión de su propio aprendizaje Comprensión lectora
Actitudes	Mostrar compromiso en el trabajo individual y de equipo para concluir de manera satisfactoria las tareas y prácticas asignadas Mostrar motivación intrínseca para el estudio autodidacta Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional

Competencia específica: Conocer la capa de transporte del modelo OSI

Conocimientos (contenidos)	14 - Transport Layer 14.0 - Introduction 14.1 - Transportation of Data 14.2 - TCP Overview
----------------------------	--

hccv



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

	14.3 - UDP Overview 14.4 - Port Numbers 14.5 - TCP Communication Process 14.6 - Reliability and Flow Control 14.7 - UDP Communication
Habilidades	Capacidad para trabajar en equipo Gestión de su propio aprendizaje Comprensión lectora
Actitudes	Mostrar compromiso en el trabajo individual y de equipo para concluir de manera satisfactoria las tareas y prácticas asignadas Mostrar motivación intrínseca para el estudio autodidacta Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional

Competencia específica: Conocer la capa de aplicación del modelo OSI

Conocimientos (contenidos)	15 - Application Layer 15.0 - Introduction 15.1 - Application, Presentation, and Session 15.2 - Peer-to-Peer 15.3 - Web and Email Protocols 15.4 - IP Addressing Services 15.5 - File Sharing Services
Habilidades	Capacidad para trabajar en equipo Gestión de su propio aprendizaje Comprensión lectora
Actitudes	Mostrar compromiso en el trabajo individual y de equipo para concluir de manera satisfactoria las tareas y prácticas asignadas Mostrar motivación intrínseca para el estudio autodidacta Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional

Competencia específica: Implementar correctamente la seguridad básica en una red de computadoras

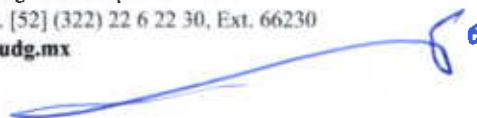
Conocimientos (contenidos)	16 - Network Security Fundamentals 16.0 - Introduction 16.1 - Security Threats and Vulnerabilities 16.2 - Network Attacks 16.3 - Network Attack Mitigations 16.4 - Device Security
Habilidades	Capacidad para trabajar en equipo Gestión de su propio aprendizaje Comprensión lectora
Actitudes	Mostrar compromiso en el trabajo individual y de equipo para concluir de manera satisfactoria las tareas y prácticas asignadas Mostrar motivación intrínseca para el estudio autodidacta Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional

UCCV

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa



COLEGIO DEPARTAMENTAL DE
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Competencia específica: Configurar una red básica de computadoras con medios y dispositivos de red, así como servicios y dispositivos finales

Conocimientos (contenidos)	17 - Build a Small Network 17.0 - Introduction 17.1 - Devices in a Small Network 17.2 - Small Network Applications and Protocols 17.3 - Scale to Larger Networks 17.4 - Verify Connectivity 17.5 - Host and IOS Commands 17.6 - Troubleshooting Methodologies 17.7 - Troubleshooting Scenarios
Habilidades	Capacidad para trabajar en equipo Gestión de su propio aprendizaje Comprensión lectora
Actitudes	Mostrar compromiso en el trabajo individual y de equipo para concluir de manera satisfactoria las tareas y prácticas asignadas Mostrar motivación intrínseca para el estudio autodidacta Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional

8. MODALIDAD DE EVALUACIÓN

	Evidencias o productos	Instrumentos de evaluación	Factor de ponderación
1	Exámenes parciales en línea	Examen	10%
2	Examen final	Examen	50%
3	Tareas y laboratorios	Prácticas	20%
4	Participación	Explicación de un capítulo	20%
	Total		100%
	Tutoría*		5%

*Puntos extra sobre la calificación final a otorgarse a los alumnos que hayan asistido a las 3 sesiones de tutoría, siempre y cuando tengas calificación aprobatoria

9. FUENTES DE APOYO Y DE CONSULTA (BIBLIOGRAFÍA, HEMEROGRAFÍA, FUENTES ELECTRÓNICAS)

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
CISCO Networking Academy	CCNA R&S: Introducción a redes	CISCO	2014	de http://cisco.netacad.net

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa

COLEGIO DEPARTAMENTAL DE
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
CISCO NetworkingAcademy	Certificación ICND1	CISCO	2018	

10. PERFIL DEL PROFESOR

El profesor deberá contar como mínimo con una licenciatura afín al área de la Computación. Es importante tenga experiencia en la docencia, como impartición de cursos, talleres o diplomados.

Vo. Bo.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
DCTIC



Mtro. José Luis López López

Presidente de la Academia de Redes y
Telecomunicaciones



Dra. María del Consuelo Cortés Velázquez

Jefe del Departamento de Ciencias y Tecnologías
de la Información y Comunicación

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



Dr. Jorge Ignacio Chavoya Gama
Director de la División de Ingenierías

DIVISIÓN INGENIERÍAS
DIRECCIÓN