



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

**ÁREA:** DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

**CARRERA:** INGENIERÍA EN SISTEMAS

**MÓDULO:** SÉPTIMO

**PERÍODO ACADÉMICO:** ABRIL – SEPTIEMBRE 2019

## SÍLABO: TEORÍA DE TELECOMUNICACIONES

RESPONSABLE: ING. ANGEL FREDDY GANAZHAPA MALLA.

CORREO ELECTRÓNICO: ANGEL.F.GANAZHAPA@UNL.EDU.EC

DEPENDENCIA PARA TUTORÍA: SALA DE PROFESORES BLOQUE 7

**CONSEJO CONSULTIVO DE LA CARRERA:**

ING. HERNAN TORRES, ING. LUIS CHAMBA, ING. EDISON CORONEL

**2019**

## 1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

1.1	DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA: TEORÍA DE TELECOMUNICACIONES
-----	---

1.2	CÓDIGO DE LA ASIGNATURA	1.2.1 INSTITUCIONAL: E2C7A4	1.2.2 UNESCO: 332599
-----	-------------------------	-----------------------------	----------------------

1.3	EJE DE FORMACIÓN	CIENCIAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL
-----	------------------	-----------------------------------

1.4	TIPO DE ASIGNATURA	1.4.1 OBLIGATORIA:	X	1.4.2 COMPLEMENTARIA:		1.4.3 OPTATIVA:		1.4.4 OTRA	
-----	--------------------	--------------------	---	-----------------------	--	-----------------	--	------------	--

1.5	NÚMERO DE CRÉDITOS	1.5.1 TOTAL: 6	1.5.2 TEÓRICOS: 5	1.5.3. PRÁCTICOS: 1
-----	--------------------	----------------	-------------------	---------------------

1.6	NÚMERO DE HORAS DE LA ASIGNATURA	1.6.1 SEMANALES: 5	1.6.2 EN EL PERÍODO: 96
-----	----------------------------------	--------------------	-------------------------

1.7	PRERREQUISITOS	CÓDIGO		ASIGNATURA
		INSTITUCIONAL	UNESCO	

1.8	CORREQUISITOS:	CÓDIGO		ASIGNATURA
		INSTITUCIONAL	UNESCO	

## 2. DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 2.1. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL (PERFIL DE EGRESO)

DESENVOLVERSE CON SOLVENCIA TÉCNICA Y ACTITUDES SUFICIENTES PARA PLANIFICAR, ORGANIZAR, EJECUTAR, CONTROLAR Y EVALUAR LAS ACTIVIDADES INHERENTES AL CAMPO DE LA INFORMÁTICA Y LA COMPUTACIÓN, CON UNA CLARA VISIÓN DE LA REALIDAD, VINCULANDO LA TEORÍA CON LA PRÁCTICA Y CON INTERÉS PERMANENTE POR LA INNOVACIÓN Y LA INVESTIGACIÓN EN LOS DIVERSOS CAMPOS DE SU PROFESIÓN.

TRABAJAR Y ASESORAR EN EL USO DE HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS EN EL ANÁLISIS, DISEÑO, GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE SOLUCIONES EN EL CAMPO DE LAS REDES Y TELECOMUNICACIONES QUE SIRVAN DE MANERA EFICAZ Y EFICIENTE PARA RESOLVER LAS NECESIDADES OPERACIONALES Y DE GESTIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.

TRABAJAR Y ASESORAR EN EL USO DE HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS EN EL ANÁLISIS, DISEÑO, GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE SOLUCIONES INFORMÁTICAS INCLUYENDO EL HARDWARE, SOFTWARE, REDES Y TELECOMUNICACIONES QUE SIRVAN DE MANERA EFICAZ Y EFICIENTE PARA RESOLVER LAS NECESIDADES OPERACIONALES Y DE GESTIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.

### 2.2. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

1. CONOCER LOS FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA OPTIMIZACIÓN DE REDES
2. CONOCER LOS MÉTODOS DE INTERCONEXIÓN DE REDES Y ENCAMINAMIENTO
3. MODELAR Y RESOLVER PROBLEMAS BÁSICOS DE PLANIFICACIÓN, DIMENSIONAMIENTO DE REDES E INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES
4. UTILIZAR HERRAMIENTAS SOFTWARE ESPECIALIZADAS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE REDES DE COMUNICACIONES.

### 2.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (POR CADA UNIDAD)

- IDENTIFICA LAS DIFERENTES TOPOLOGÍAS, ASÍ COMO LOS DIFERENTES TIPOS DE RED QUE EXISTEN.
- DESCRIBE LAS FUNCIONES PRINCIPALES DE CADA CAPA Y PROTOCOLO DEL MODELO OSI Y TCP/IP
- CITA LAS PROPIEDADES Y CARACTERÍSTICAS DE CADA UNO DE LOS MEDIO DE TRANSMISIÓN.
- DESCRIBE LAS FUNCIONES PRINCIPALES DE CADA CAPA DEL MODELO TCP/IP (CAPA ENLACE DE DATOS, CAPA DE RED Y CAPA DE TRANSPORTE)
- IDENTIFICA LAS CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES DE CADA UNO DE LOS MEDIOS DE NETWORKING, EQUIPOS ACTIVOS QUE PERMITEN LA INTERCONEXIÓN DE DISPOSITIVOS.
- REPRESENTA CORRECTAMENTE DIRECCIONES IP E IDENTIFICA A QUE CLASE PERTENECEN.
- DIFERENCIA ENTRE DIRECCIONES DE RED, HOST, BROADCAST, DIRECCIÓN IP PÚBLICA Y UNA DIRECCIÓN IP PRIVADA.
- RESUELVE CORRECTAMENTE PROBLEMAS PRÁCTICOS DE SUBREDES Y VLSM.
- APLICA LAS NORMAS Y ESTÁNDARES INTERNACIONALES PARA LA CORRECTA CONSTRUCCIÓN CABLES UTP DIRECTOS Y CRUZADOS.
- CONSTRUYE LOS ENTORNOS DE RED PROPUESTOS PARA CADA PRÁCTICA CON AYUDA DEL SIMULADOR DE REDES.
- MODIFICA CORRECTAMENTE LA CONFIGURACIÓN DE TARJETAS DE RED.
- DESCRIBE LAS TÉCNICAS DE RADIOTRANSMISIÓN DE LAS REDES LAN INALÁMBRICAS Y MECANISMOS DE SEGURIDAD DE REDES DE DATOS.

### 3. ESTRUCTURA DE LA ASIGNATURA

UNIDAD/TEMA	NRO. HORAS	CONTENIDOS TEÓRICOS (SUBTEMAS/CONTENIDOS)	NRO. HORAS	ACTIVIDADES PRÁCTICAS (HABILIDADES A DESARROLLAR EN LA ASIGNATURA)	NRO. HORAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	NRO. HORAS	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
1. INTRODUCCIÓN	36	1.1 HARDWARE DE REDES 1.1.1 REDES DE ÁREA LOCAL 1.1.2 REDES DE ÁREA METROPOLITANA 1.1.3 REDES DE ÁREA AMPLIA 1.1.4 REDES INALÁMBRICAS 1.1.5 REDES DOMÉSTICAS 1.1.6 INTER REDES 1.2 SOFTWARE DE REDES 1.2.1 JERARQUÍAS DE PROTOCOLOS 1.2.2 ASPECTOS DE DISEÑO DE LAS CAPAS 1.2.3 SERVICIOS ORIENTADOS A LA CONEXIÓN Y NO ORIENTADOS A LA CONEXIÓN 1.2.4 PRIMITIVAS DE SERVICIO 1.2.5 RELACIÓN DE SERVICIOS A PROTOCOLOS 1.4 MODELOS DE REFERENCIA 1.4.1 EL MODELO DE REFERENCIA OSI 1.4.2 EL MODELO DE REFERENCIA TCP/IP 1.4.3 COMPARACIÓN ENTRE LOS MODELOS DE REFERENCIA OSI Y TCP/IP 1.4.4 CRÍTICA AL MODELO OSI Y LOS PROTOCOLOS 1.4.5 CRÍTICA DEL MODELO DE REFERENCIA TCP/IP	18			PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS: MODELO DE REFERENCIA OSI, MODELO DE REFERENCIA TCP/IP, LAN INALÁMBRICAS.	18	CONTROL DE LECTURA ESCRITA DE CAPÍTULO.  ENSAYOS DE REFUERZO SOBRE CONTENIDOS TEÓRICOS.  TRABAJO GRUPAL DE RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS.

		1.5 REDES DE EJEMPLO 1.5.1 INTERNET 1.5.2 REDES ORIENTADAS A LA CONEXIÓN: X.25, FRAME RELAY Y ATM 1.5.3 ETHERNET 1.5.4 LANS INALÁMBRICAS: 802.11 1.6 ESTANDARIZACIÓN DE REDES						
2. ARQUITECTUEA Y PROTOCOLOS TCP/IP	28	2 LA CAPA FÍSICA 2.1 LA BASE TEÓRICA DE LA COMUNICACIÓN DE DATOS 2.1.1 EL ANÁLISIS DE FOURIER 2.1.2 SEÑALES DE ANCHO DE BANDA LIMITADO 2.1.3 LA TASA DE DATOS MÁXIMA DE UN CANAL 2.2 MEDIOS DE TRANSMISIÓN GUIADOS 2.2.1 MEDIOS MAGNÉTICOS 2.2.2 PAR TRENZADO 2.2.3 CABLE COAXIAL 2.2.4 FIBRA ÓPTICA 2.3 TRANSMISIÓN INALÁMBRICA 2.3.1 EL ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO 2.3.2 RADIOTRANSMISIÓN 2.3.3 TRANSMISIÓN POR MICROONDAS 2.3.4 ONDAS INFRARROJAS Y MILIMÉTRICAS 2.3.5 TRANSMISIÓN POR ONDAS DE LUZ 2.4 SATÉLITES DE COMUNICACIONES 2.4.1 SATÉLITES GEOESTACIONARIOS	14			PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS: TASA DE DATOS MÁXIMA DE UN CANAL, ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO, TRANSMISIÓN INALÁMBRICA, SATÉLITES DE COMUNICACIONES.	14	CONTROL DE LECTURA ESCRITA DE CAPÍTULO.  ENSAYOS DE REFUERZO SOBRE CONTENIDOS TEÓRICOS.  TRABAJO GRUPAL DE RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS.

		2.4.2 SATÉLITES DE ÓRBITA TERRESTRE MEDIA 2.4.3 SATÉLITES DE ÓRBITA TERRESTRE BAJA 2.4.4 SATÉLITES EN COMPARACIÓN CON FIBRA ÓPTICA 2.5 LA RED TELEFÓNICA PÚBLICA CONMUTADA 2.5.1 ESTRUCTURA DEL SISTEMA TELEFÓNICO 2.5.2 LA POLÍTICA DE LOS TELÉFONOS 2.5.3 EL CIRCUITO LOCAL: MÓDEMS, ADSL E INALÁMBRICO 2.5.4 TRONCALES Y MULTIPLEXIÓN 2.5.5 CONMUTACIÓN 2.6 EL SISTEMA TELEFÓNICO MÓVIL 2.6.1 TELÉFONOS MÓVILES DE PRIMERA, SEGUNDA, TERCERA Y CUARTA GENERACIÓN 2.7 TELEVISIÓN POR CABLE 2.7.1 TELEVISIÓN POR ANTENA COMUNAL 2.7.2 INTERNET A TRAVÉS DE CABLE 2.7.3 ASIGNACIÓN DE ESPECTRO 2.7.4 MÓDEMS DE CABLE						
3. CAPA DE ENLACE DE DATOS Y RED	28	3 LA CAPA DE ENLACE DE DATOS 3.1 CUESTIONES DE DISEÑO DE LA CAPA DE ENLACE DE DATOS 3.1.1 SERVICIOS PROPORCIONADOS A LA CAPA DE RED 3.1.2 ENTRAMADO 3.1.3 CONTROL DE ERRORES 3.1.4 CONTROL DE FLUJO 3.2 DETECCIÓN Y CORRECCIÓN DE ERRORES	14			PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS: ENTRAMADO, CONTROL DE FLUJO, CONTROL DE ERRORES, PROTOCOLO SÍMPLEX DE PARADA Y ESPERA, PROTOCOLO SÍMPLEX PARA UN CANAL CON RUIDO.	14	CONTROL DE LECTURA ESCRITA DE CAPÍTULO.  ENSAYOS DE REFUERZO SOBRE CONTENIDOS TEÓRICOS.  TRABAJO GRUPAL DE RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS.

		3.2.1 CÓDIGOS DE CORRECCIÓN DE ERRORES 3.2.2 CÓDIGOS DE DETECCIÓN DE ERRORES 3.3 PROTOCOLOS ELEMENTALES DE ENLACE DE DATOS 3.3.1 UN PROTOCOLO SÍMPLEX SIN RESTRICCIONES 3.3.2 PROTOCOLO SÍMPLEX DE PARADA Y ESPERA 3.3.3 PROTOCOLO SÍMPLEX PARA UN CANAL CON RUIDO						
EVALUACIÓN 1	4		2			REPASO DE CONTENIDOS	2	EVALUACIÓN ESCRITA
4. SUBCAPA DE CONTROL DE ACCESO AL MEDIO	40	4.1 EL PROBLEMA DE ASIGNACIÓN DEL CANAL 4.2 PROTOCOLOS DE ACCESO MÚLTIPLE 4.3 ETHERNET 4.4 LANS INALÁMBRICAS 4.5 BANDA ANCHA INALÁMBRICA 4.6 BLUETOOTH 4.7 CONMUTACIÓN EN LA CAPA DE ENLACE DE DATOS 4.8 SUBREDES SUBNETTING	20			PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS: PROBLEMA DE ASIGNACIÓN DE CANAL, LANS INALÁMBRICAS, SUBREDES SUBNETTING.	20	CONTROL DE LECTURA ESCRITA DE CAPÍTULO.  ENSAYOS DE REFUERZO SOBRE CONTENIDOS TEÓRICOS.  TRABAJO GRUPAL DE RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS.
5. CAPA DE RED DE INTERNET	24	5.1 EL PROTOCOLO IP 5.2 DIRECCIONES IP 5.3 PROTOCOLOS DE CONTROL EN INTERNET 5.4 OSPF—PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO DE PUERTA DE ENLACE INTERIOR 5.5 BGP—PROTOCOLO DE PUERTA DE ENLACE DE FRONTERA 5.6 MULTIDIFUSIÓN DE INTERNET 5.7 IP MÓVIL	12			PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS: OSPF, BGP, DIRECCIONES IP, IPV6	12	CONTROL DE LECTURA ESCRITA DE CAPÍTULO.  ENSAYOS DE REFUERZO SOBRE CONTENIDOS TEÓRICOS.

		5.8 IPv6						TRABAJO GRUPAL DE RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS.
6. CAPA DE APLICACIÓN Y SEGURIDAD DE REDES	28	6.1 CAPA DE APLICACIÓN 6.1.1 DNS—SISTEMA DE NOMBRES DE DOMINIO 6.1.2 CORREO ELECTRÓNICO 6.1.3 WORLD WIDE WEB 6.1.4 MULTIMEDIA 6.2 SEGURIDAD EN REDES 6.2.1 CRIPTOGRAFÍA 6.2.2 ALGORITMOS DE CLAVE SIMÉTRICA 6.2.3 ALGORITMOS DE CLAVE PÚBLICA 6.2.4 FIRMAS DIGITALES	14			PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS: DNS, SEGURIDAD DE REDES, FIRMAS DIGITALES.	14	CONTROL DE LECTURA ESCRITA DE CAPÍTULO.  ENSAYOS DE REFUERZO SOBRE CONTENIDOS TEÓRICOS.  TRABAJO GRUPAL DE RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS.
EVALUACIÓN 2	4		2			REPASO DE CONTENIDOS	2	EVALUACIÓN ESCRITA
<b>TOTAL DE HORAS</b>	<b>192</b>		<b>96</b>				<b>96</b>	

#### ACTITUDES Y VALORES A DESARROLLAR EN LA ASIGNATURA

HONESTIDAD, RESPETO, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, TRANSPARENCIA, SOLIDARIDAD

#### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

TRABAJO DE GRUPOS, CONFERENCIA DIALOGADA, LECTURA DIRIGIDA, CLASE MAGISTRAL, SÍNTESIS DE CONTENIDOS, DIÁLOGOS INTERACTIVOS, CONSULTAS BIBLIOGRÁFICAS, LECTURA COMPRENSIVA, DISCUSIONES/DEBATES, EXPOSICIONES, EXPOSICIONES DEMOSTRATIVAS, SOCIALIZACIÓN, PROYECCIÓN DE VIDEOS.

#### RECURSOS/MATERIALES DIDÁCTICOS

PIZARRA, COMPUTADORES, PROYECTOR, INSTRUMENTOS DEL LABORATORIO DE ELECTRÓNICA

TIPO DE APRENDIZAJE					
COLABORATIVO	x	PRÁCTICO DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	x	AUTÓNOMO	x



#### 4. HORARIO DE CLASE

DÍA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
07H30 – 08H30			SÉPTIMO CICLO PARALELO “A”		
08H30 – 09H30			SÉPTIMO CICLO PARALELO “A”		
09H30 – 10H30	SÉPTIMO CICLO PARALELO “A”		SÉPTIMO CICLO PARALELO “A”		
10H30 – 11H30	SÉPTIMO CICLO PARALELO “A”				
11H30 – 12H30					
12H30 – 13H30					

#### 5. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

SEMANA 1: DEL 15 AL 19 DE ABRIL DEL 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
5	- ENCUADRE SEMESTRAL DE LA MATERIA. - SOCIALIZACIÓN DEL SÍLABO 1. INTRODUCCIÓN			EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS SE REALIZARÁ EN EL AULA.

SEMANA 2: DEL 22 AL 26 DE ABRIL DEL 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
5	1.1 HARDWARE DE REDES 1.1.1 REDES DE ÁREA LOCAL 1.1.2 REDES DE ÁREA METROPOLITANA 1.1.3 REDES DE ÁREA AMPLIA 1.1.4 REDES INALÁMBRICAS 1.1.5 REDES DOMÉSTICAS 1.1.6 INTERREDES 1.2 SOFTWARE DE REDES 1.2.1 JERARQUÍAS DE PROTOCOLOS 1.2.2 ASPECTOS DE DISEÑO DE LAS CAPAS 1.2.3 SERVICIOS ORIENTADOS A LA CONEXIÓN Y NO ORIENTADOS A LA CONEXIÓN 1.2.4 PRIMITIVAS DE SERVICIO 1.2.5 RELACIÓN DE SERVICIOS A PROTOCOLOS		PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS: HARDWARE Y SOFTWARE DE REDES.	EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS SE REALIZARÁ EN EL AULA.

SEMANA 3: DEL 29 DE ABRIL AL 03 DE MAYO DEL 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
5	1.4 MODELOS DE REFERENCIA 1.4.1 EL MODELO DE REFERENCIA OSI 1.4.2 EL MODELO DE REFERENCIA TCP/IP 1.4.3 COMPARACIÓN ENTRE LOS MODELOS DE REFERENCIA OSI Y TCP/IP 1.4.4 CRÍTICA AL MODELO OSI Y LOS PROTOCOLOS 1.4.5 CRÍTICA DEL MODELO DE REFERENCIA TCP/IP 1.5 REDES DE EJEMPLO 1.5.1 INTERNET		PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS: MODELO DE REFERENCIA OSI, MODELO DE REFERENCIA TCP/IP, LAN INALÁMBRICAS.	EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS SE REALIZARÁ EN EL AULA.

	1.5.2 REDES ORIENTADAS A LA CONEXIÓN: X.25, FRAME RELAY Y ATM 1.5.3 ETHERNET 1.5.4 LANS INALÁMBRICAS: 802.11			
--	---	--	--	--

**SEMANA 4: DEL 06 AL 10 DE MAYO DEL 2019**

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
5	1.6 ESTANDARIZACIÓN DE REDES  2 LA CAPA FÍSICA 2.1 LA BASE TEÓRICA DE LA COMUNICACIÓN DE DATOS 2.1.1 EL ANÁLISIS DE FOURIER 2.1.2 SEÑALES DE ANCHO DE BANDA LIMITADO 2.1.3 LA TASA DE DATOS MÁXIMA DE UN CANAL 2.2 MEDIOS DE TRANSMISIÓN GUIADOS 2.2.1 MEDIOS MAGNÉTICOS 2.2.2 PAR TRENZADO 2.2.3 CABLE COAXIAL 2.2.4 FIBRA ÓPTICA		PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS: TASA DE DATOS MÁXIMA DE UN CANAL.	EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS SE REALIZARÁ EN EL AULA.

**SEMANA 5: DEL 13 AL 17 DE MAYO DEL 2019**

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
5	2.3 TRANSMISIÓN INALÁMBRICA 2.3.1 EL ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO 2.3.2 RADIOTRANSMISIÓN 2.3.3 TRANSMISIÓN POR MICROONDAS 2.3.4 ONDAS INFRARROJAS Y MILIMÉTRICAS 2.3.5 TRANSMISIÓN POR ONDAS DE LUZ		PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS: ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO, TRANSMISIÓN INALÁMBRICA, SATÉLITES DE COMUNICACIONES.	EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS SE REALIZARÁ EN EL AULA.

	2.4 SATÉLITES DE COMUNICACIONES 2.4.1 SATÉLITES GEOESTACIONARIOS 2.4.2 SATÉLITES DE ÓRBITA TERRESTRE MEDIA 2.4.3 SATÉLITES DE ÓRBITA TERRESTRE BAJA 2.4.4 SATÉLITES EN COMPARACIÓN CON FIBRA ÓPTICA			
--	---	--	--	--

SEMANA 6: DEL 20 AL 24 DE MAYO DEL 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
5	2.5 LA RED TELEFÓNICA PÚBLICA CONMUTADA 2.5.1 ESTRUCTURA DEL SISTEMA TELEFÓNICO 2.5.2 LA POLÍTICA DE LOS TELÉFONOS 2.5.3 EL CIRCUITO LOCAL: MÓDEMS, ADSL E INALÁMBRICO 2.5.4 TRONCALES Y MULTIPLEXIÓN 2.5.5 CONMUTACIÓN 2.6 EL SISTEMA TELEFÓNICO MÓVIL 2.6.1 TELÉFONOS MÓVILES DE PRIMERA, SEGUNDA, TERCERA Y CUARTA GENERACIÓN 2.7 TELEVISIÓN POR CABLE 2.7.1 TELEVISIÓN POR ANTENA COMUNAL 2.7.2 INTERNET A TRAVÉS DE CABLE 2.7.3 ASIGNACIÓN DE ESPECTRO 2.7.4 MÓDEMS DE CABLE			EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS SE REALIZARÁ EN EL AULA.

SEMANA 7: DEL 27 AL 31 DE MAYO DEL 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
5	3 LA CAPA DE ENLACE DE DATOS 3.1 CUESTIONES DE DISEÑO DE LA CAPA DE ENLACE DE DATOS 3.1.1 SERVICIOS PROPORCIONADOS A LA CAPA DE RED 3.1.2 ENTRAMADO 3.1.3 CONTROL DE ERRORES			EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS SE REALIZARÁ EN EL AULA.

SEMANA 8: DEL 03 AL 07 DE JUNIO DEL 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
5	3.1.4 CONTROL DE FLUJO 3.2 DETECCIÓN Y CORRECCIÓN DE ERRORES 3.2.1 CÓDIGOS DE CORRECCIÓN DE ERRORES 3.2.2 CÓDIGOS DE DETECCIÓN DE ERRORES		PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS: ENTRAMADO, CONTROL DE FLUJO, CONTROL DE ERRORES.	EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS SE REALIZARÁ EN EL AULA.

SEMANA 9: DEL 10 AL 14 DE JUNIO DEL 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
5	3.3 PROTOCOLOS ELEMENTALES DE ENLACE DE DATOS 3.3.1 UN PROTOCOLO SÍMPLEX SIN RESTRICCIONES 3.3.2 PROTOCOLO SÍMPLEX DE PARADA Y ESPERA		PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS: PROTOCOLO SÍMPLEX DE PARADA Y ESPERA, PROTOCOLO SÍMPLEX PARA UN CANAL CON RUIDO	EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS SE REALIZARÁ EN EL AULA.

	3.3.3 PROTOCOLO SÍMPLEX PARA UN CANAL CON RUIDO  <b>EVALUACIÓN 1</b>			
--	--	--	--	--

**SEMANA 10: DEL 17 AL 21 DE JUNIO DEL 2019**

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
5	4. SUBCAPA DE CONTROL DE ACCESO AL MEDIO 4.1 EL PROBLEMA DE ASIGNACIÓN DEL CANAL 4.2 PROTOCOLOS DE ACCESO MÚLTIPLE 4.3 ETHERNET		PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS: PROBLEMA DE ASIGNACIÓN DE CANAL	EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS SE REALIZARÁ EN EL AULA.

**SEMANA 11: DEL 24 AL 28 DE JUNIO DEL 2019**

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
5	4.4 LANS INALÁMBRICAS 4.5 BANDA ANCHA INALÁMBRICA 4.6 BLUETOOTH 4.7 CONMUTACIÓN EN LA CAPA DE ENLACE DE DATOS		PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS: LANS INALÁMBRICAS	EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS SE REALIZARÁ EN EL AULA.

SEMANA 12: DEL 1 AL 5 DE JULIO DE 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
5	4.8 SUBREDES SUBNETTING		PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS: SUBREDES SUBNETTING.	EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS SE REALIZARÁ EN EL AULA.

SEMANA 13: DEL 8 AL 12 DE JULIO DE 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
5	4.8 SUBREDES SUBNETTING		PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS: SUBREDES SUBNETTING.	EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS SE REALIZARÁ EN EL AULA.

SEMANA 14: DEL 15 AL 19 DE JULIO DE 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
5	5.1 EL PROTOCOLO IP 5.2 DIRECCIONES IP 5.3 PROTOCOLOS DE CONTROL EN INTERNET			EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS SE REALIZARÁ EN EL AULA.

**SEMANA 15: DEL 22 AL 26 DE JULIO DE 2019**

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
5	5.4 OSPF—PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO DE PUERTA DE ENLACE INTERIOR 5.5 BGP—PROTOCOLO DE PUERTA DE ENLACE DE FRONTERA 5.6 MULTIDIFUSIÓN DE INTERNET		PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS: OSPF, BGP.	EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS SE REALIZARÁ EN EL AULA.

**SEMANA 16: DEL 29 DE JULIO AL 2 DE AGOSTO DE 2019**

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
5	5.7 IP MÓVIL 5.8 IPv6 6.1 CAPA DE APLICACIÓN		PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS DIRECCIONES IP, IPV6, DNS	EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS SE REALIZARÁ EN EL AULA.

**SEMANA 17: DEL 05 AL 09 DE AGOSTO DE 2019**

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
5	6.1.1 DNS—SISTEMA DE NOMBRES DE DOMINIO 6.1.2 CORREO ELECTRÓNICO		PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS: SEGURIDAD DE REDES	EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS SE REALIZARÁ EN EL AULA.



SEMANA 18: DEL 12 AL 16 DE AGOSTO DE 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
5	6.1.4 MULTIMEDIA 6.2 SEGURIDAD EN REDES 6.2.1 CRIPTOGRAFÍA		PROFUNDIZACIÓN DE CONTENIDOS: FIRMAS DIGITALES.	EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS SE REALIZARÁ EN EL AULA.

SEMANA 19: DEL 19 AL 23 DE AGOSTO DE 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
5	6.2.2 ALGORITMOS DE CLAVE SIMÉTRICA 6.2.3 ALGORITMOS DE CLAVE PÚBLICA 6.2.4 FIRMAS DIGITALES			EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS SE REALIZARÁ EN EL AULA.

SEMANA 20: DEL 26 AL 30 DE AGOSTO DE 2019

DURACIÓN DE CADA SESIÓN	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES DE ESTUDIO TEÓRICO	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	ACTIVIDADES DE TRABAJO AUTÓNOMO	ESCENARIO DE APRENDIZAJE
4H	<b>EVALUACIÓN 2</b>  ENTREGA DE ACREDITACIONES FINALES		-	EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS SE REALIZARÁ EN EL AULA.

## 6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

PARÁMETROS (INSTRUMENTOS) DE EVALUACIÓN	PRIMERA EVALUACIÓN % (PUNTOS)	SEGUNDA EVALUACIÓN % (PUNTOS)
EXÁMENES	60	60
LECCIONES	10	10
TAREAS	20	20
PARTICIPACIÓN EN CLASES	10	10
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

## 7. BIBLIOGRAFÍA

### 7.1. BÁSICA

#### 7.1.1. *Física:*

AUTOR	TÍTULO DEL LIBRO	CIUDAD, PAÍS DE PUBLICACIÓN	EDICIÓN	AÑO DE PUBLICACIÓN	EDITORIAL	ISBN
ANDREW S. TANENBAUM	FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DIGITALES.	MÉXICO	5TA.	2012	PRENTICE HALL	978-607-32-0817-8

#### 7.1.2. *Virtual:*

AUTOR	TÍTULO DEL LIBRO	DIRECCIÓN ELECTRÓNICA	AÑO DE PUBLICACIÓN	EDITORIAL	ISBN
VARIOS	REDES DE COMPUTADORES	<a href="https://openlibra.com/es/book/reDES-DE-COMPUTADORES">HTTPS://OPENLIBRA.COM/ES/BOOK/REDES-DE-COMPUTADORES</a>	2004	UOC	

OLIVIER BONAVENTURE	COMPUTER NETWORKING: PRINCIPLES, PROTOCOLS AND PRACTICE	<a href="https://openlibra.com/es/book/computer-networking-principles-protocols-and-practice">HTTPS://OPENLIBRA.COM/ES/BOOK/COMPUTER- NETWORKING-PRINCIPLES-PROTOCOLS-AND- PRACTICE</a>	2012	AUTOEDICION	
---------------------	---	---	------	-------------	--

## 7.2. COMPLEMENTARIA

### 7.2.1. Recursos en internet:

AUTOR	TÍTULO	CIUDAD, PAÍS DE PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN	DIRECCIÓN ELECTRÓNICA	ISBN/ISSN
CISCO NETWORKING ACADEMY	PACKET TRACER		2019	<a href="https://www.netacad.com/courses/packet-tracer">HTTPS://WWW.NETACAD.COM/COURSES/PACKET- TRACER</a>	S/N
GNS3	GNS3		2019	<a href="https://www.gns3.com/">HTTPS://WWW.GNS3.COM/</a>	S/N
EVE-NG	EMULATED VIRTUAL ENVIRONMENT NEXT GENERATION		2019	<a href="https://www.eve-ng.net/">HTTPS://WWW.EVE-NG.NET/</a>	S/N

## 8. PERFIL DE (LA) PROFESOR (A) DE LA ASIGNATURA

### 8.1. TÍTULO (S) DE TERCER NIVEL

LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRONICA
----------------------------------

### 8.2. TÍTULO (S) DE CUARTO NIVEL

LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI
---

### 8.3. HABILIDADES QUE POSEE

MOTIVADOR DEL APRENDIZAJE, MANEJO DE LA COMUNICACIÓN, FLEXIBILIDAD, LIDERAZGO, DISPOSICIÓN PARA MANTENER FORMACIÓN CONTÍNUA.

### 8.4. ACTITUDES

TOLERANCIA, SOLIDARIDAD, RESPONSABILIDAD, RESPETO,, HONESTIDAD.

## 9. RELACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA	CONTRIBUCIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<b>PRIMERA UNIDAD:</b> 1.1 HARDWARE DE REDES 1.1.1 REDES DE ÁREA LOCAL 1.1.2 REDES DE ÁREA METROPOLITANA 1.1.3 REDES DE ÁREA AMPLIA 1.1.4 REDES INALÁMBRICAS 1.1.5 REDES DOMÉSTICAS 1.1.6 INTERREDES 1.2 SOFTWARE DE REDES 1.2.1 JERARQUÍAS DE PROTOCOLOS 1.2.2 ASPECTOS DE DISEÑO DE LAS CAPAS 1.2.3 SERVICIOS ORIENTADOS A LA CONEXIÓN Y NO ORIENTADOS A LA CONEXIÓN 1.2.4 PRIMITIVAS DE SERVICIO 1.2.5 RELACIÓN DE SERVICIOS A PROTOCOLOS 1.4 MODELOS DE REFERENCIA 1.4.1 EL MODELO DE REFERENCIA OSI 1.4.2 EL MODELO DE REFERENCIA TCP/IP 1.4.3 COMPARACIÓN ENTRE LOS MODELOS DE REFERENCIA OSI Y TCP/IP 1.4.4 CRÍTICA AL MODELO OSI Y LOS PROTOCOLOS	ALTO	IDENTIFICA LAS DIFERENTES TOPOLOGÍAS, ASÍ COMO LOS DIFERENTES TIPOS DE RED QUE EXISTEN.  DESCRIBE LAS FUNCIONES PRINCIPALES DE CADA CAPA Y PROTOCOLO DEL MODELO OSI Y TCP/IP  DESCRIBE LAS FUNCIONES PRINCIPALES DE CADA CAPA DEL MODELO TCP/IP (CAPA ENLACE DE DATOS, CAPA DE RED Y CAPA DE TRANSPORTE)  IDENTIFICA LAS CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES DE CADA UNO DE LOS MEDIOS DE NETWORKING, EQUIPOS ACTIVOS QUE PERMITEN LA INTERCONEXIÓN DE DISPOSITIVOS.  APLICA LAS NORMAS Y ESTÁNDARES INTERNACIONALES PARA LA CORRECTA CONSTRUCCIÓN CABLES UTP DIRECTOS Y CRUZADOS.

1.4.5 CRÍTICA DEL MODELO DE REFERENCIA TCP/IP 1.5 REDES DE EJEMPLO 1.5.1 INTERNET 1.5.2 REDES ORIENTADAS A LA CONEXIÓN: X.25, FRAME RELAY Y ATM 1.5.3 ETHERNET 1.5.4 LANs INALÁMBRICAS: 802.11 1.6 ESTANDARIZACIÓN DE REDES		
<b>SEGUNDA UNIDAD:</b> 2 LA CAPA FÍSICA 2.1 LA BASE TEÓRICA DE LA COMUNICACIÓN DE DATOS 2.1.1 EL ANÁLISIS DE FOURIER 2.1.2 SEÑALES DE ANCHO DE BANDA LIMITADO 2.1.3 LA TASA DE DATOS MÁXIMA DE UN CANAL 2.2 MEDIOS DE TRANSMISIÓN GUIADOS 2.2.1 MEDIOS MAGNÉTICOS 2.2.2 PAR TRENZADO 2.2.3 CABLE COAXIAL 2.2.4 FIBRA ÓPTICA 2.3 TRANSMISIÓN INALÁMBRICA 2.3.1 EL ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO 2.3.2 RADIOTRANSMISIÓN 2.3.3 TRANSMISIÓN POR MICROONDAS 2.3.4 ONDAS INFRARROJAS Y MILIMÉTRICAS 2.3.5 TRANSMISIÓN POR ONDAS DE LUZ 2.4 SATÉLITES DE COMUNICACIONES 2.4.1 SATÉLITES GEOESTACIONARIOS 2.4.2 SATÉLITES DE ÓRBITA TERRESTRE MEDIA 2.4.3 SATÉLITES DE ÓRBITA TERRESTRE BAJA 2.4.4 SATÉLITES EN COMPARACIÓN CON FIBRA ÓPTICA 2.5 LA RED TELEFÓNICA PÚBLICA CONMUTADA 2.5.1 ESTRUCTURA DEL SISTEMA TELEFÓNICO 2.5.2 LA POLÍTICA DE LOS TELÉFONOS 2.5.3 EL CIRCUITO LOCAL: MÓDEMS, ADSL E INALÁMBRICO 2.5.4 TRONCALES Y MULTIPLEXIÓN 2.5.5 CONMUTACIÓN 2.6 EL SISTEMA TELEFÓNICO MÓVIL 2.6.1 TELÉFONOS MÓVILES DE PRIMERA, SEGUNDA, TERCERA Y CUARTA GENERACIÓN 2.7 TELEVISIÓN POR CABLE 2.7.1 TELEVISIÓN POR ANTENA COMUNAL 2.7.2 INTERNET A TRAVÉS DE CABLE	ALTO	CITA LAS PROPIEDADES Y CARACTERÍSTICAS DE CADA UNO DE LOS MEDIO DE TRANSMISIÓN.  IDENTIFICA LAS CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES DE CADA UNO DE LOS MEDIOS DE NETWORKING, EQUIPOS ACTIVOS QUE PERMITEN LA INTERCONEXIÓN DE DISPOSITIVOS.

2.7.3 ASIGNACIÓN DE ESPECTRO 2.7.4 MÓDEMS DE CABLE		
<b>TERCERA UNIDAD:</b> 3 LA CAPA DE ENLACE DE DATOS 3.1 CUESTIONES DE DISEÑO DE LA CAPA DE ENLACE DE DATOS 3.1.1 SERVICIOS PROPORCIONADOS A LA CAPA DE RED 3.1.2 ENTRAMADO 3.1.3 CONTROL DE ERRORES 3.1.4 CONTROL DE FLUJO 3.2 DETECCIÓN Y CORRECCIÓN DE ERRORES 3.2.1 CÓDIGOS DE CORRECCIÓN DE ERRORES 3.2.2 CÓDIGOS DE DETECCIÓN DE ERRORES 3.3 PROTOCOLOS ELEMENTALES DE ENLACE DE DATOS 3.3.1 UN PROTOCOLO SÍMPLEX SIN RESTRICCIONES 3.3.2 PROTOCOLO SÍMPLEX DE PARADA Y ESPERA 3.3.3 PROTOCOLO SÍMPLEX PARA UN CANAL CON RUIDO	ALTO	INTEGRA LOS CONOCIMIENTOS DE SISTEMAS DIGITALES EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CIRCUITOS ELECTRÓNICA.  RECONOCE EL FUNCIONAMIENTO DE LAS PUERTAS UNIVERSALES PARA LA CONFIGURACIÓN DE SISTEMAS BOOLEANOS.  DISEÑA CIRCUITOS LÓGICOS COMBINACIONALES Y SECUENCIALES UTILIZANDO COMPUERTAS LÓGICAS Y REGISTROS.
<b>CUARTA UNIDAD:</b> 4. SUBCAPA DE CONTROL DE ACCESO AL MEDIO 4.1 EL PROBLEMA DE ASIGNACIÓN DEL CANAL 4.1 EL PROBLEMA DE ASIGNACIÓN DEL CANAL 4.2 PROTOCOLOS DE ACCESO MÚLTIPLE 4.3 ETHERNET 4.4 LANs INALÁMBRICAS 4.5 BANDA ANCHA INALÁMBRICA 4.6 BLUETOOTH 4.7 CONMUTACIÓN EN LA CAPA DE ENLACE DE DATOS 4.8 SUBREDES SUBNETTING	ALTO	RESUELVE CORRECTAMENTE PROBLEMAS PRÁCTICOS DE SUBREDES Y VLISM.  CONSTRUYE LOS ENTORNOS DE RED PROPUESTOS PARA CADA PRÁCTICA CON AYUDA DEL SIMULADOR DE REDES.
<b>QUINTA UNIDAD:</b> 5. CAPA DE RED DE INTERNET 5.1 EL PROTOCOLO IP 5.2 DIRECCIONES IP 5.3 PROTOCOLOS DE CONTROL EN INTERNET 5.4 OSPF—PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO DE PUERTA DE ENLACE INTERIOR 5.5 BGP—PROTOCOLO DE PUERTA DE ENLACE DE FRONTERA 5.6 MULTIDIFUSIÓN DE INTERNET 5.7 IP MÓVIL 5.8 IPv6	MEDIO	REPRESENTA CORRECTAMENTE DIRECCIONES IP E IDENTIFICA A QUE CLASE PERTENECEN  DISCRIMINA ENTRE DIRECCIONES DE RED, HOST, BROADCAST, DIRECCIÓN IP PÚBLICA Y UNA DIRECCIÓN IP PRIVADA.
<b>SEXTA UNIDAD:</b> 6. CAPA DE APLICACIÓN Y SEGURIDAD DE REDES	ALTO	MODIFICA CORRECTAMENTE LA CONFIGURACIÓN DE TARJETAS DE RED.

6.1 CAPA DE APLICACIÓN 6.1.1 DNS—SISTEMA DE NOMBRES DE DOMINIO 6.1.2 CORREO ELECTRÓNICO 6.1.3 WORLD WIDE WEB 6.1.4 MULTIMEDIA 6.2 SEGURIDAD EN REDES 6.2.1 CRIPTOGRAFÍA 6.2.2 ALGORITMOS DE CLAVE SIMÉTRICA 6.2.3 ALGORITMOS DE CLAVE PÚBLICA 6.2.4 FIRMAS DIGITALES		DESCRIBE LAS TÉCNICAS DE RADIOTRSMISIÓN DE LAS REDES LAN INALÁMBRICAS Y MECANISMOS DE SEGURIDAD DE REDES DE DATOS.
---	--	--

## 10. RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA	CONTRIBUCIÓN	PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA
IDENTIFICA LAS DIFERENTES TOPOLOGÍAS, ASÍ COMO LOS DIFERENTES TIPOS DE RED QUE EXISTEN.	ALTA	DESENVOLVERSE CON SOLVENCIA TÉCNICA Y ACTITUDES SUFICIENTES PARA PLANIFICAR, ORGANIZAR, EJECUTAR, CONTROLAR Y EVALUAR LAS ACTIVIDADES INHERENTES AL CAMPO DE LA INFORMÁTICA Y LA COMPUTACIÓN, CON UNA CLARA VISIÓN DE LA REALIDAD, VINCULANDO LA TEORÍA CON LA PRÁCTICA Y CON INTERÉS PERMANENTE POR LA INNOVACIÓN Y LA INVESTIGACIÓN EN LOS DIVERSOS CAMPOS DE SU PROFESIÓN.
DESCRIBE LAS FUNCIONES PRINCIPALES DE CADA CAPA Y PROTOCOLO DEL MODELO OSI Y TCP/IP	ALTA	
CITA LAS PROPIEDADES Y CARACTERÍSTICAS DE CADA UNO DE LOS MEDIO DE TRANSMISIÓN.	ALTA	
DESCRIBE LAS FUNCIONES PRINCIPALES DE CADA CAPA DEL MODELO TCP/IP (CAPA ENLACE DE DATOS, CAPA DE RED Y CAPA DE TRANSPORTE)	ALTA	
IDENTIFICA LAS CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES DE CADA UNO DE LOS MEDIOS DE NETWORKING, EQUIPOS ACTIVOS QUE PERMITEN LA INTERCONEXIÓN DE DISPOSITIVOS.	ALTA	CAPACIDAD PARA IDENTIFICAR, DEFINIR Y ANALIZAR PROBLEMAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS Y GENERACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN ASÍ COMO PARA INTERACTUAR INTERDISCIPLINARIAMENTE EN LA IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES TÉCNICAS Y ECONÓMICAMENTE VENTAJOSAS PARA RESOLVER PROBLEMAS RELACIONADOS A SU CAMPO PROFESIONAL.
DISCRIMINA ENTRE DIRECCIONES DE RED, HOST, BROADCAST, DIRECCIÓN IP PÚBLICA Y UNA DIRECCIÓN IP PRIVADA.	MEDIA	
RESUELVE CORRECTAMENTE PROBLEMAS PRÁCTICOS DE SUBREDES Y VLSM.	ALTA	
APLICA LAS NORMAS Y ESTÁNDARES INTERNACIONALES PARA LA CORRECTA CONSTRUCCIÓN CABLES UTP DIRECTOS Y CRUZADOS.	ALTA	TRABAJAR Y ASESORAR EN EL USO DE HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS EN EL ANÁLISIS, DISEÑO, GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE SOLUCIONES INFORMÁTICAS INCLUYENDO EL HARDWARE, SOFTWARE, REDES Y TELECOMUNICACIONES QUE SIRVAN DE MANERA EFICAZ Y EFICIENTE PARA RESOLVER LAS NECESIDADES OPERACIONALES Y DE GESTIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.
CONSTRUYE LOS ENTORNOS DE RED PROPUESTOS PARA CADA PRÁCTICA CON AYUDA DEL SIMULADOR DE REDES.	ALTA	
MODIFICA CORRECTAMENTE LA CONFIGURACIÓN DE TARJETAS DE RED.	MEDIA	
DESCRIBE LAS TÉCNICAS DE RADIOTRSMISIÓN DE LAS REDES LAN INALÁMBRICAS Y MECANISMOS DE SEGURIDAD DE REDES DE DATOS.	ALTA	

## 11. ELABORACIÓN Y APROBACIÓN

11.1	DOCENTE (S) RESPONSABLE (S) DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO:	ING. ÁNGEL FREDDY GANAZHAPA MALLA
------	---	-----------------------------------

11.2	FECHA DE ELABORACIÓN:	25 JUNIO 2019	VERSIÓN:	1.0	DOCENTE RESPONSABLE:	ING. ÁNGEL FREDDY GANAZHAPA MALLA
------	-----------------------	---------------	----------	-----	----------------------	-----------------------------------

11.3	FECHA DE ACTUALIZACIÓN:		VERSIÓN:		DOCENTE RESPONSABLE:	
------	-------------------------	--	----------	--	----------------------	--

11.4 FECHA DE APROBACIÓN DEL SÍLABO POR LA COMISIÓN ACADÉMICA DE LA CARRERA:					
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"><div style="text-align: center;"><i>f)</i> ----- ING. HERNÁN TORRES CARRIÓN, M.Sc. GESTOR DE LA CARRERA</div><div style="text-align: center;"><i>f)</i> ----- ING. ÁNGEL FREDDY GANAZHAPA MALLA, M.Sc. DOCENTE RESPONSABLE</div></div>					