



PLAN DE TRABAJO

DATOS DE LA INSTITUCIÓN

Plantel	 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA <u>MODELO EDUCATIVO ABIERTO 2018-1</u> 	Licenciatura	INFORMATICA
----------------	---	---------------------	-------------

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre	TELECOMUNICACIONES II				
Semestre	2018-1	Clave	1567	Fecha de inicio:	14 de agosto de 2017
Grupos:	Todos	Periodo:	2018-1	Fecha de término:	8 de diciembre de 2017 con examen global Cierre de plataformas para entrega de actividades: 26 de noviembre de 2017 a las 23:00 hrs.

PRESENTACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA

Estimad@s alumn@s de la asignatura: Telecomunicaciones II

Todo el grupo de maestros de esta asignatura, seremos tus asesores durante este semestre; por ello, nuestra labor es apoyarte en tu proceso de aprendizaje, resolviendo tus dudas y sugiriéndote como aprovechar los contenidos para que

puedas obtener un mejor aprendizaje. No dejes de preguntar en las asesorías cuanto sea necesario y las veces que consideres pertinente.

El **asesor** asignado a tu grupo, **revisará** tus actividades de aprendizaje en plataforma y tendrás un comentario a cada una de ellas en un lapso que no debe ser mayor a **una semana después de entregar la actividad**, lo cual te permita conocer la retroalimentación correspondiente para que puedas analizar y asimilar los comentarios que sin duda, repercutirán en tu aprendizaje. Asimismo, es recomendable que presentes tus exámenes parciales una vez que hayas entregado las actividades de aprendizaje de esas unidades y consideres que te has preparado lo suficiente para poder acreditarlos.

FORMA EN QUE EL ALUMNO DEBERÁ PREPARAR LA ASIGNATURA

Antes de que inicies tu trabajo en plataforma para la entrega de tus actividades, te recomendamos que revises "El Manual del Usuario en Línea", a fin de que conozcas todas sus secciones y te familiarices con ella; de esta forma, estamos seguros que no tendrás mayor problema a la hora de subir tus actividades.

Las actividades de aprendizaje determinadas por los asesores, son tareas que se han estructurado de tal forma que te permitan desarrollar habilidades y destrezas, para dar solución a un problema en específico, producto de los aprendizajes significativos derivados de la apropiación de los contenidos temáticos de la asignatura correspondiente.

Se manejarán los contenidos de manera didáctica, empleando recursos que te permitan una mejor lectura y comprensión de los temas. Asimismo, se fomentará en ti, la apropiación de una nueva forma de trabajo y aprendizaje de manera independiente, donde crearás nuevos hábitos de estudio y de organización de tiempos para la revisión de materiales en el sitio, búsqueda de bibliografía necesaria, realizar investigaciones, etc.

La asignatura está basada en el Programa del Plan de Estudios de la Licenciatura en Informática correspondiente a la materia de Telecomunicaciones II (redes globales), por lo cual te recomiendo que seas dedicado e inviertas el tiempo necesario para lograr los objetivos del curso. A continuación, se exponen las indicaciones generales sobre la manera de trabajar la asignatura.

1. Las actividades de aprendizaje se basan en las unidades que se establecen el temario de la materia, algunas de ellas se mencionan idénticas en el plan de trabajo o están actualizadas pero sólo debes realizar las actividades que se indican en este plan de trabajo.
2. Deberás realizar 3 ejercicios cuyo objetivo es aplicar lo que has estudiado en la teoría con ejercicios prácticos. Es probable que varias de ellas no sepas como realizarlas pero los asesores pueden ayudar a llevarlas a cabo paso a paso.

3. Evita enviar tus actividades por otros medios ya que es indispensable que éstas estén debidamente registradas y evaluadas en la plataforma.
5. Deberás estar atento y respetar los periodos y fechas de exámenes parciales y en su caso finales (si así lo decides), ya que estos serán por única ocasión.
6. Deberás estar atento en la fecha de cierre de la plataforma ya que después de esta, no se recibirán actividades fuera del tiempo establecido.
7. Evita enviar hasta el final todas las actividades y juntar los exámenes ya que si te atrasas corres el riesgo de no ser evaluado y perder los periodos previamente programados.

Exámenes

De acuerdo con los lineamientos del modelo educativo abierto, tienes **tres períodos** a lo largo del semestre para presentar tus **exámenes parciales** (las fechas podrás consultarlas en la página web del SUAyED) y tú decidirás el período en el que los presentarás. Para esta asignatura, presentarás 3 exámenes parciales que abarcan las siguientes unidades:

PARCIAL	UNIDADES (que integran el parcial)	PORCENTAJE (PUNTOS)
Primer	I Interconectividad	10
Segundo	II Integridad	10
Tercer	III Seguridad IV Redes inalámbricas	10

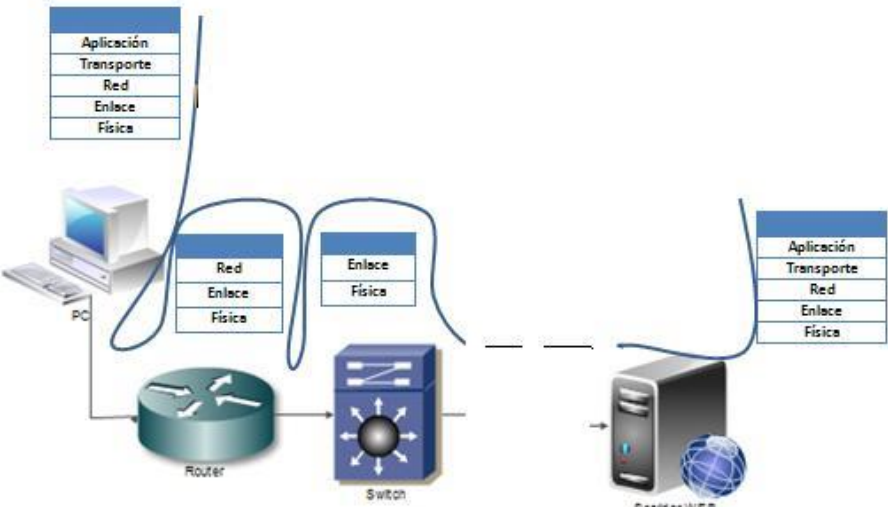
En cada unidad están los cuestionarios de reforzamiento y de autoevaluación que junto con las actividades te servirán como guía para los exámenes parciales.

Si consideras que cuentas con los conocimientos suficientes para acreditar la asignatura y no deseas presentarla a lo largo del semestre, ni esperarte al examen global podrás solicitar su acreditación de acuerdo a lo que establece el Artículo 12 del Reglamento del Estatuto del Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia.

"Los alumnos inscritos en el nivel licenciatura en el Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia podrán presentar exámenes para acreditar asignaturas, áreas o módulos en los que estén inscritos y no deseen esperar el periodo de exámenes establecido por su facultad o escuela."

Actividades a entregar

N° Unidad	N° Actividad	Descripción	Ponderación (PUNTOS)									
Unidad I	Actividad 1	<p>Realiza una investigación sobre el medio de transmisión, velocidad de transmisión y precio de 5 diferentes interfaces de red <u>para ruteador (no para PC).</u></p> <table border="1" data-bbox="625 253 1759 367"> <thead> <tr> <th data-bbox="625 253 1003 293">Medio de transmisión</th> <th data-bbox="1003 253 1381 293">Velocidad de transmisión</th> <th data-bbox="1381 253 1759 293">Precio de interfaz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="625 293 1003 334">Par trenzado UTP Categoría 6</td> <td data-bbox="1003 293 1381 334">1 Gb/s</td> <td data-bbox="1381 293 1759 334">\$125,000.00</td> </tr> <tr> <td data-bbox="625 334 1003 367"></td> <td data-bbox="1003 334 1381 367"></td> <td data-bbox="1381 334 1759 367"></td> </tr> </tbody> </table>	Medio de transmisión	Velocidad de transmisión	Precio de interfaz	Par trenzado UTP Categoría 6	1 Gb/s	\$125,000.00				4
	Medio de transmisión	Velocidad de transmisión	Precio de interfaz									
	Par trenzado UTP Categoría 6	1 Gb/s	\$125,000.00									
Ejercicio 1	<p>Realiza un diseño de red y su cotización con las siguientes características: En un edificio de 3 pisos se tienen 5 computadoras con windows 10, tres teléfonos VoIP y una impresora por cada piso (15 PCs, 9 teléfonos en total y 3 impresoras). El cliente necesita tener estos equipos en red confinada con capacidad para 10 nodos por piso para compartir archivos, impresoras, acceso a internet además de un servidor con Apache, PHP y postgresql con tecnología de red ethernet.</p> <p>El diseño debe mostrar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La medidas de alto, ancho y largo del edificio. - Tendido de los cables de acuerdo a la topología que soporte y bajo los estándares EIA/TIA de cableado estructurado. - Identificación la red TCP/IP y ubicación el edificio de cada uno de los dispositivos. - Salida a internet (ubicación del rack principal). <p>La cotización debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Todos los dispositivos de interconexión mostrados en el diseño (excepto las 15 PCs, 9 teléfonos y 3 impresoras), cantidad de conectores, jacks, tapas, etiquetas, cables y conductos. - Calculo de cable usado por cada PC de acuerdo al trayecto y medidas del edificio. - Conexión a internet para las PCs y el servidor WEB. 	6										
Actividad 2	<p>Elige un switch que cumpla con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Capacidad para 48 Puertos LAN FastEthernet <input checked="" type="checkbox"/> Capacidad para al menos 2 interfaces GigabitEthernet y una interfaz FDDI. <input checked="" type="checkbox"/> Capacidad de ruteo ospf <input checked="" type="checkbox"/> Capacidad de crear VLAN <p>Sube a la plataforma un documento en Word que incluya:</p> <p>Marca y modelo Imagen Precio</p>	3										

		<p>Fuente de donde obtuviste los datos del switch que elegiste.</p>	
	<p>Actividad 3</p>	<p>Entregarás un reporte con todas las características de un ruteador para redes WAN de acuerdo con los siguientes puntos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Indicar el Throguput del dispositivo en Full-duplex 2. Indicar la cantidad de Módulos y submódulos (PIC) que soporta 3. Listar todos los tipos de interfaces que soportan en los módulos 4. Indicar el modelo del ruteador. 5. Indicar los protocolos de ruteo que soporta 6. Menciona dos características de seguridad que soporta. 	<p>3</p>
	<p>Ejercicio 2</p>	<p>Observa el video "Los guerreros de la red" desde y elabora un esquema que represente el trayecto que realizan los paquetes por la red considerando las redes, medios de transmisión, dispositivos de red y capas del modelo TCP por las que atraviesa.</p> <p>El video lo puedes encontrar en youtube:</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=2kezQTo57yM</p> <p>Ejemplo:</p> <p>Esquema que represente el trayecto que realizan los paquetes</p> 	<p>4</p>

	Ejercicio 3	<p>Consigue el simulador Packettracer de CISCO versión 5 o 6 y crea una interconexión red con enrutamiento estático de acuerdo a las siguientes especificaciones:</p> <p>Una universidad contrató una conexión internet donde el PSI le asignó un segmento de direcciones 193.10.6.0 que el administrador determinó dividir para tener el control de 4 subredes como sigue:</p> <p>1era subred .- Área DMZ para los servidores DHCP, DNS y WEB.</p> <p>2da subred .- Para 2 laboratorios con 30 PCs cada uno con direccionamiento IP dinámico otorgado por el servidor DHCP. (Para el simulador solo se pide mostrar 2 computadoras por laboratorio).</p> <p>3ra subred .- Para las oficinas que tienen 10 computadoras y 10 teléfonos IP con direccionamiento estático (Para el simulador solo se pide mostrar 2 computadoras con la primera y penúltima direcciones IP disponibles para esta subred).</p> <p>4ta subred .- Para la biblioteca con una red confinada para 30 computadoras de escritorio y 10 teléfonos IP. Todas las direcciones serán asignadas a cada una de las computadoras de la biblioteca (Para el simulador solo se pide mostrar 2 computadoras con la primera y antepenultima direcciones IP disponibles para esta subred).</p> <p>Otra red inalámbrica en la biblioteca para las laptops de los alumnos pero dado que no hay suficientes direcciones IP se usarán linksys con protección WPA2, la penúltima dirección IP disponible en esta subred y funciones NAT para asignar direcciones IP dinámicas.</p> <p>Para la entrega se pide:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Todas las conexiones deben funcionar. - Las últimas direcciones de cada subred se asignaron a sus respectivos gateways. - Etiquetar los servidores de acuerdo al servicio que proporcionan y los switches de acuerdo al área (o subred) a la que pertenecen. Ej. Biblioteca, laboratorios, servidores y oficinas. - Configurar el servidor web para que desde cualquier PC se accese con el URL <code>www."TU NOMBRE".com.mx</code> . Ej. <code>www.pedro.com.mx</code>, modificar la pagina web del servidor para que en dondedice "Cisco PacketTracer" pongas TU NOMBRE y en donde dice "Welcome to Cisco PacketTracer. Opening doors to new opportunities. Mind Wide Open" lo borres y aparezca "Telecomunicaciones II: Practica de interconexión de redes LAN" y las ligas vayan a Biblioteca, Oficinas, y copyright donde estarán tus datos de alumno (nombre, número de cuenta y grupo). <p>Puedes encontrar tutoriales en la ayuda del simulador o en videos en youtube sobre:</p>	8
--	-------------	---	---

Subneteo en

Para configurar servidor DHCP en <https://www.youtube.com/watch?v=l8FAx4T7AaA>

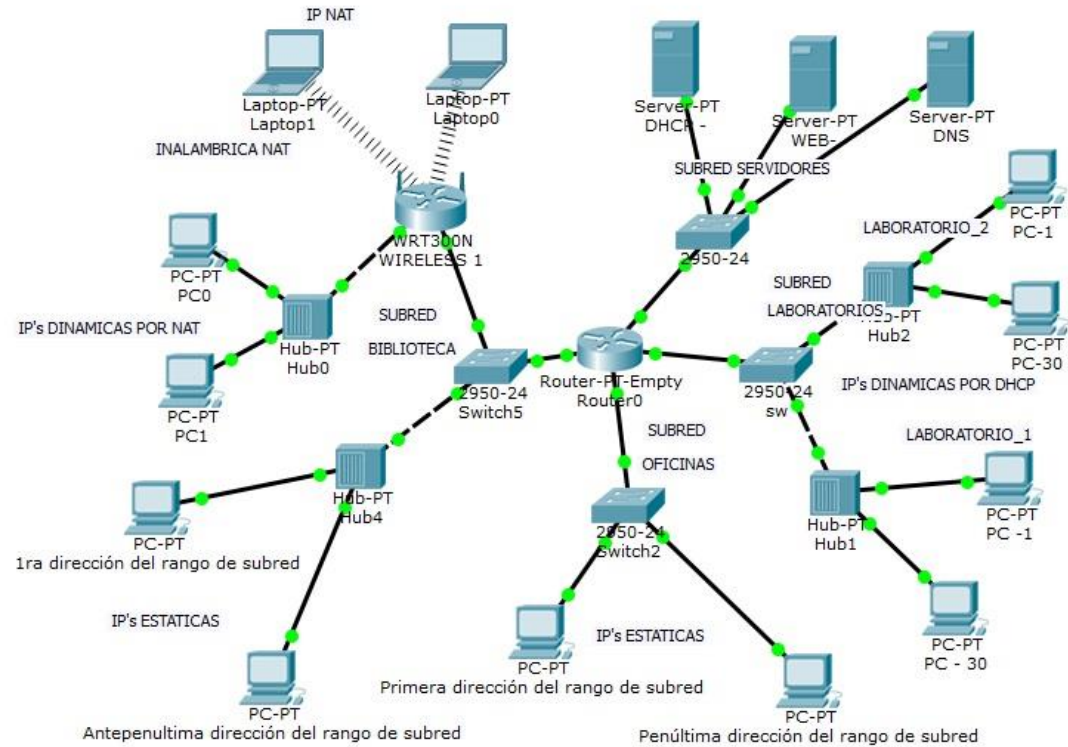
Al conectar la subred de servidores con la subred de laboratorios para que obtengan su dirección dinámica observa la siguiente imagen:

The screenshot shows a Cisco Packet Tracer network simulation. The network is divided into several subnets: 'SERVIDORES' (Servers) with a DHCP server, 'LABORATORIOS' (Laboratories) with several PCs, and 'BIBLIOTECA' (Library) with laptops. A central Router0 connects these subnets. The CLI window shows the configuration for the DHCP server on the Router0.

```
Router0>enable
Router0#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router0(config)#int fa 1/0
Router0(config-if)#ip helper-address 193.10.6.3
Router0(config-if)#exit
Router0(config)#int fa 0/0
Router0(config-if)#ip helper-address 193.10.4.3
Router0(config-if)#exit
Router0(config)#exit
Router0#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Para configurar Servidores WEB y DNS en <https://www.youtube.com/watch?v=ZAAMDiv6XGo>

Ejemplo de la practica en el simulador de redes:



Unidad II

Actividad 4

Realiza una búsqueda de por lo menos tres programas, sistemas o servicios de respaldo para empresas (no personal) donde incluyas lo siguiente:

- Nombre del software
- Empresa que lo desarrolla
- Plataforma en la que corren
- Precio (si es que lo tiene)
- Características del software.

3

Actividad 5

Realiza una investigación sobre los estándares y protocolos usados para garantizar la **integridad** de los datos en redes inalámbricas y confinadas, es decir protocolos que aseguran que el paquete llegue completo a su destino.

El ejemplo más común es el protocolo TCP busca otros similares a este y evita confundir integridad con seguridad.

4

	Actividad 6	Definición breve de redes redundantes, redes distribuidas, NAS, SAN y sistemas espejo. Y solo mencionar 3 ejemplos en donde se está usando.	4										
	Actividad 7	Haz un reporte de media cuartilla explicando el funcionamiento de un Intrusion Detection System (IDS).	3										
Unidad III	Actividad 8	Con el objetivo de profundizar más en el tema de seguridad, lee el artículo “Metodología para la Detección de Vulnerabilidades en Redes de Datos” publicado en la siguiente dirección electrónica http://ref.scielo.org/brwyfg y elabora un mapa conceptual.	3										
	Actividad 9	Realiza un ensayo de 2 cuartillas máximo sobre al menos 3 sistemas, servicio o software para monitoreo de redes. No olvides citar tus fuentes de información.	4										
	Actividad 10	Realiza una investigación sobre como configurar en 10 pasos máximo de un firewall (por puerto, por dirección IP y por protocolo), VPN y DMZ.	4										
	Actividad 11	Elabora un ensayo de 2 cuartillas máximo sobre como detectar y solucionar los siguientes ataques de red. - Envenenamiento ARP. - Ping de la muerte (parecido a SPAM en servidores WEB y de correo). - IP spoofing o Man in the Middle. - Port surfing. - Sniffing.	4										
Unidad IV	Actividad 12	Realiza un cuadro comparativo de la familia de protocolos del estándar 802.11 mostrando las ventajas y desventajas de cada uno; también proporciona un ejemplo práctico de su aplicación.	3										
	Actividad 13	Elabora un ensayo de al menos una cuartilla donde describas los protocolos de seguridad y/o encriptamiento para redes inalámbricas LAN y WAN.	3										
	Actividad 14	Haz una investigación sobre redes de última milla y elabora un cuadro con las siguientes columnas: Nombre del ISP, Tecnología usada, Medios de transmisión, Velocidad de transmisión, ventajas y desventajas. <table border="1" data-bbox="625 1029 1738 1138"> <thead> <tr> <th>Nombre del ISP</th> <th>Tecnología usada</th> <th>Protocolos o estándares</th> <th>Velocidad de transmisión</th> <th>Ventajas y desventajas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Telcel</td> <td>4G</td> <td>LTE y 802.16m</td> <td>37.6Mbps</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nombre del ISP	Tecnología usada	Protocolos o estándares	Velocidad de transmisión	Ventajas y desventajas	Telcel	4G	LTE y 802.16m	37.6Mbps		4
	Nombre del ISP	Tecnología usada	Protocolos o estándares	Velocidad de transmisión	Ventajas y desventajas								
	Telcel	4G	LTE y 802.16m	37.6Mbps									
Actividad 15	Haz una investigación sobre las innovaciones tecnológicas o descubrimientos aplicables a redes de datos inalámbricas. (No debe tratar sobre programación web, redes sociales ni apps móviles).	3											

FACTORES	DESCRIPCIÓN
Requisitos (Consideraciones de evaluación y acreditación)	<p>ACTIVIDADES Y EJERCICIOS</p> <p>Debe subir a la plataforma las actividades de aprendizaje y ejercicios resueltos al 100%. Las cuáles serán revisadas y en su caso indicar al alumno las correcciones correspondientes.</p> <p>La evaluación de las actividades y ejercicios será por puntos indicados en la tabla de "Actividades a entregar" que varía dependiendo del grado de complejidad.</p> <p>No se recibirán actividades ni ejercicios después del 26 de noviembre de 2017 ya que se cierra la plataforma.</p> <p>EXÁMENES PARCIALES</p> <p>Las preguntas de los exámenes parciales están basadas en el contenido del material didáctico, las actividades y los ejercicios.</p> <p>EXÁMEN GLOBAL</p> <p>Para presentar examen global deberás subir a la plataforma el archivo pkt correspondiente a la práctica en el simulador packettracer de CISCO. El nombre del archivo debe tener PracticaFinalnombre_alumno_semestre_versión de packettracer (en la que realizaste la practica) a más tardar el 2 de diciembre de 2017.</p> <p>El examen global escrito abarca las preguntas de los cuestionarios de cada unidad del material didáctico.</p> <p>De no entregar la practica completa, tu calificación máxima a obtener en el examen global será de 70.</p>

Porcentajes	3 Exámenes parciales	30% (10% cada uno)
	Actividades de aprendizaje	70%
	Total	100%
	EXAMEN GLOBAL (COMO REQUISITO DEBE ENTREGAR RESUELTAUNA PRACTICA USANDO EL SIMULADOR DE REDES PACKET TRACER DE CISCO)	Practica 30%
		Examen escrito 70%

Será un placer trabajar juntos, nos ponemos a tus órdenes para cualquier asunto relacionado con los temas que veremos a lo largo del semestre. No dudes en preguntar.

¡Bienvenido y mucho éxito!

Asesores de la asignatura