



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS
INGENIERIA EN REDES Y TELECOMUNICACIONES
IRC510/ INTERREDES LOCALES
Periodo 2016 – 1

1. Identificación.-

Número de sesiones: 48
Número de horas: 120 (48 presencial + 72 de trabajo autónomo)
Créditos – malla actual: 3
Profesor: Javier Guaña
Correo electrónico del docente (Udlanet): e.guana@udlanet.ec
Coordinador: Julio Freire
Campus: Queri
Pre-requisito: Co-requisito: ACI640
Paralelo: 1

Tipo de asignatura:

Optativa	
Obligatoria	X
Práctica	

Organización unidad curricular: Formación profesional

Unidad 1: Formación Básica	
Unidad 2: Formación Profesional	X
Unidad 3: Titulación	

Campo de formación:

Campo				
Fundamentos teóricos	Praxis profesional	Epistemología y metodología de la investigación	Integración de saberes, contextos y cultura	Comunicación y lenguajes
	X			

2. Descripción del curso.-

Redes I es una materia que aborda los fundamentos teóricos y prácticos para el análisis, diseño e implementación de Redes de Área Local (LAN) IPV4 e IPV6 básicas. El análisis de la red se desarrolla a través de capas basado en el Modelo de Referencia OSI. Permite entender los mecanismos de direccionamiento y división de redes. Además permite entender la importancia de las redes en el desarrollo de las comunicaciones del ser humano.

3. Objetivo del curso.-

Aplicar los fundamentos teóricos y prácticos de redes, basados en el modelo de referencia OSI y considerando los criterios para los esquemas de direccionamiento IP, para diseñar e implementar redes LAN simples.

4. Resultados de aprendizaje deseados al finalizar el curso:

Resultados de aprendizaje (RdA)	RdA perfil de egreso de carrera	Nivel de dominio (carrera)
1. Conoce el funcionamiento de una red LAN teniendo como base el Modelo de referencia OSI. 2. Configura los parámetros básicos de routers y switches, y sus esquemas de direccionamiento IP. 3. Aplica conceptos de redes para el diseño e implementación de redes LAN IPv4 e IPv6 simples.	Diseña e implementa soluciones de telecomunicaciones que permiten satisfacer las condiciones de operación de distintas organizaciones, basados en el marco de estándares internacionales de infraestructuras de redes.	I ___ M ___ X ___ F ___

5. Sistema de evaluación.-

De acuerdo al Modelo Educativo de la UDLA la evaluación busca evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje (RdA) enunciados en cada carrera y asignatura, a través de mecanismos de evaluación (MdE). Por lo tanto la evaluación debe ser continua, formativa y sumativa.

Es necesario recordar que cada reporte de Progreso (1 y 2 respectivamente) debe contemplar diversos MdE, como: proyectos, exámenes, análisis de caso, portafolio, ejercicios, entre otros. Sin embargo, **ninguna evaluación individual podrá tener más del 20% de la ponderación total de cada reporte de evaluación**. Asimismo, se usará la rúbrica basada en criterios para la evaluación y retroalimentación, que será entregada al estudiante previamente para que tenga claras indicaciones de cómo va a ser evaluado. Además toda asignatura tendrá **un mecanismo específico de evaluación final (proyecto o examen) con su ponderación específica (la evaluación final puede tener 1 o 2 componentes = 30% del total)**.

Al finalizar el curso habrá un examen de recuperación para los estudiantes que deseen reemplazar la nota de un examen anterior (ningún otro tipo de evaluación). Este examen es de carácter complejo y de alta exigencia, por lo que el estudiante necesita prepararse con rigurosidad. La nota de este examen reemplazará a la del examen que sustituye. Para rendir el **Examen de Recuperación**, es requisito que el estudiante **haya asistido por lo menos al 80% del total de las sesiones programadas de la materia**.



Asistencia: Es obligatorio tomar asistencia en cada sesión de clase.

La UDLA estipula la siguiente distribución porcentual para los reportes de evaluaciones previstas en cada semestre de acuerdo al calendario académico:

Reporte de progreso 1:	35%
Reporte de progreso 2:	35%
Evaluación final:	30%

6. Metodología del curso y de mecanismos de evaluación.-

De acuerdo al modelo educativo de la UDLA, la metodología que se utilizará durante todo el curso, debe estar centrada principalmente en el estudiante (aprendizaje), con enfoque constructivista a través de la participación constante, el trabajo cooperativo y la permanente vinculación entre la teoría y la práctica.

Los temas tratados en cada clase contarán con la participación activa del estudiante y la asistencia del docente a través de la socialización de los sílabos por resultados de aprendizaje, clases magistrales, microensayos y talleres que evidencien el trabajo colaborativo de los estudiantes, los mismos que serán reforzados con lecturas y cuestionarios de documentos pertinentes a cada unidad temática.

Para afianzar el conocimiento adquirido, se realizarán dos prácticas de laboratorio. Para cada práctica de laboratorio los alumnos deberán realizar previamente un trabajo preparatorio utilizando una Guía de Prácticas de Laboratorio que le proporciona el docente a través de la plataforma virtual. Durante las prácticas de laboratorio los estudiantes verificarán los resultados obtenidos en su trabajo preparatorio, luego de lo cual registrarán sus observaciones en un informe, con el respectivo análisis de resultados, evidencia multimedia, conclusiones y anexos evidenciados en un informe con el formato de la IEEE que será subido al repositorio de prácticas de laboratorio en la plataforma virtual.

En progreso 1 y 2 (35% cada uno):

- **Lectura de Documentos (Tareas en casa)** – 6%: El estudiante debe leer el documento planteado y resumir utilizando organizadores gráficos por cada tema y compartirlos en la plataforma de apoyo virtual.
- **Lecciones escritas** – 6%: El estudiante debe contestar las preguntas planteadas por cada tema y subirlos a la plataforma virtual. Se tratarán básicamente de preguntas de selección múltiple.
- **Talleres (tarea en clase)** - 6%: Portafolio de tareas en clase siguiendo las indicaciones del instructivo de la respectiva tarea definida.
- **Examen** – 17%: El estudiante rendirá una evaluación teórica y de resolución de problemas y ejercicios al finalizar cada progreso.

Evaluación final:

- **Proyecto Final. 15 %** El estudiante deberá desarrollar un proyecto que involucre la materia desarrollada, presentar y defender el mismo dentro del plazo estipulado.
- **Examen final – 15 %:** El estudiante rendirá una evaluación teórica y realizará la resolución de ejercicios y problemas que implican el estudio **de toda la asignatura.**

7. Temas y subtemas del curso.-

RdA	Temas	Subtemas
1. Conoce el funcionamiento de una red LAN teniendo como base el Modelo de referencia OSI.	1. Exploración de la red	1.1 Introducción 1.2 LAN, WAN e Internet 1.3 El entorno cambiante de la red 1.4 Confiabilidad de la red
	2. Sistema Operativo de red	2.1 Introducción a IOS 2.2 Entrenamiento rápido sobre IOS 2.3 Esquema de direcciones
	3. Protocolos y comunicaciones de red	3.1 Introducción 3.2 Reglas de la comunicación 3.3 Protocolos y estándares de la red 3.4 Movimientos de datos en la red
	4. Acceso a la red	4.1 Protocolos de la capa física 4.2 Medios de red 4.3 Protocolos de enlace de datos 4.4 Control de acceso al medio
	5.Ethernet	5.1 Protocolo Ethernet 5.2Protocolo de resolución de direcciones 5.3 Switches LAN
	6.Capa de red	6.1 Introducción 6.2 Protocolo de capa red 6.3Enrutamiento
2. Configura los parámetros básicos de routers y switches, y sus esquemas de direccionamiento IP.	7. Capa transporte	7.1 Introducción 7.2 Protocolos de la capa transporte 7.3 TCP y UDP 7.4 Configuración de router
	8 Asignación de direcciones IP	8.1 Introducción 8.2 IP v4 8.3 IPv6 8.4 Verificación de conectividad
	9 División de redes IP en subredes	9.1 Introducción 9.2 División de una red IPv4 en subredes 9.3Esquema de direccionamiento 9.4 Consideraciones de diseño para IPv6
3. Aplica conceptos de redes para el diseño e implementación de redes LAN IPv4 e IPv6 simples.	10. Capa aplicación	10.1 Introducción 10.2 Protocolos de la capa aplicación 10.3 Protocolos y servicios de la capa aplicación reconocidos
	11 Configuración, funcionamiento y mantenimiento de una red	11.1 Crear y crecer 11.2 Seguridad básica de la red 11.3 Rendimiento Básico de la Red 11.4 Administración de archivos IOS

8. Planificación secuencial del curso.-

SEMANA 1-5 (14/09 – 17/10)					
# Rd A	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
1	1. Exploración de la red 2. Sistema Operativo de red 3. Protocolos y comunicaciones de red 4. Acceso a la red 5. Ethernet	1.1 Introducción 1.2 LAN, WAN e Internet 1.3 El entorno cambiante de la red 1.4 Confiabilidad de la red 2.1 Introducción a IOS 2.2 Entrenamiento rápido sobre IOS 2.3 Esquema de direcciones 3.1 Introducción 3.2 Reglas de la comunicación 3.3 Protocolos y estándares de la red 3.4 Movimientos de datos en la red 4.1 Protocolos de la capa física 4.2 Medios de red 4.3 Protocolos de enlace de datos 4.4 Control de acceso al medio 5.1 Protocolo Ethernet 5.2 Protocolo de resolución de direcciones 5.3 Switches LAN	Introducción: Normativa del curso Presentación magistral: Incidencia de las redes de comunicación en el desarrollo de la humanidad Taller Tipos de redes Portafolio de prácticas de Laboratorio, Presentación magistral: SO IOS Taller Dispositivos intermediarios vs PC's Portafolio de prácticas de Iniciación en switch. cap 2 ccna1 v5 Presentación magistral: Protocolos de comunicación Taller Modelo OSI Presentación magistral: Acceso a la red Taller Ethernet vs IEEE Taller TPP y OSI en acción. Ccna1 www.netacad.com	Lectura Documento Capítulo I. CCNA1 www.netacad.com Informe de la práctica de Exploración de una red. Capítulo 1 http://ecovi.uagro.mx/ccna1/ Resolución de cuestionarios, ejercicios Lectura Documento. Capítulo 2 CCNA1 V5 WWW.cisco.com Tarea autónoma. Resolución simulación PK capítulo 2 ccna1 v5 Resolución de cuestionario Sistemas operativos. Lectura Documento. Capítulo 2 CCNA1 V5 www.netacad.com Resolución de cuestionario cap. 3 Ccna1 v5. www.netacad.com Lectura Documento Capítulo 4 Acceso a la red. CCNA1 v5 Informe de Práctica de laboratorio. TCP y OSI en acción. Ccna1. Resolución de cuestionario de preguntas. Ccna1 cap. 4	Repositorio resumen Documentos [Rúbrica Control lectura] http://ecovi.uagro.mx/ccna1/ Repositorio Informes Laboratorios Guía capítulo 1. www.nwtacad.com Repositorio Cuestionarios Capítulo1 ccna1 v5 [Rúbrica Ejercicios] Repositorio resumen Documentos Repositorio Informes Laboratorios Instrucciones de laboratorio ccna1 v5 cap. 3 Repositorio Informes Laboratorios Guía de práctica Reconocimiento de medios y dispositivos ccna1 v5 cap. 4 18% Examen Progreso 1 24 – 10-2015 17%
Semana 6-10 (19/10 - 28/11)					
# Rd A	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega

2	6.Capa de red	6.1 Introducción 6.2 Protocolo de capa red 6.3 Enrutamiento	Presentación magistral: Acceso a la red Taller Protocolo IP Actividad en clase. Simulación en PT de protocolo IP. www.cisco.com Ejercicios de capa red	Lectura Documento Capítulo 6 Capa red de CCNA1 v5. www.netacad.com Resolución de cuestionario Cap. 6 ccna1 v5 www.netacad.com	Repositorio Resumen Documento Cap. 6 [Rúbrica. Control lectura] http://ecovi.uagro.mx/ccna1/ Repositorio Cuestionarios, ejercicios. Cap. 6 http://ecovi.uagro.mx/ccna1/
2	7. Capa transporte	7.1 Introducción 7.2 Protocolos de la capa transporte 7.3 TCP y UDP 4.4 Configuración de router	Presentación magistral: Capa transporte Taller UDP TCP Portafolio de prácticas de Laboratorio. Protocolo TCP ccna1 v5 Ejercicios	Lectura Documento Capítulo 7 CCNA1 v5 www.netacad.com Tarea en clase. Resolución de cuestionario cap 7. Ccna1	Repositorio Resumen Documentos Capa transporte. Ccna1 v5. Cap 7 Repositorio Informes Laboratorios Guía de lab. Capítulo 7 CCNA1 v5 Proyecto vinculación con la comunidad. 22/05/2015
2	8 Asignación de direcciones IP 9 División de redes IP en subredes	8.1 Introducción 8.2 IP v4 8.3 IPv6 8.4 Verificación de conectividad 9.1 Introducción 9.2 División de una red IPv4 en subredes 9.3 Esquema de direccionamiento 9.4 Consideraciones de diseño para IPv6	Presentación magistral: Direcciones IPs Taller IP v4 e IPV6 Taller. Direccionamiento IP Ejercicios en simulador PK	Lectura capítulo 8 ccna1 v5 www.cisco.com Tarea en casa Resolución de asignación de direcciones IP Resolución de cuestionario Cap. 9 y 10 ccna1 v5 www.netacad.com	Repositorio Resumen Documentos Asignación de IP cap. Completo ccna1 v5 Tarea en casa. Direccionamiento IP. Instrucciones de documento de ccna1 v5 <hr/> 18 % Progreso 2 28 -11 -2015 12 %

Semana 11-16 (30/11 - 23/01/2016)

# Rd A	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/ clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
3	10. Capa aplicación	10.1 Introducción 10.2 Protocolos de la capa aplicación 10.3 Protocolos y servicios de la capa aplicación reconocidos	Presentación magistral: Aplicaciones y protocolos Taller Aplicaciones de capa 7 de OSI. Ccna1 v5 Portafolio de prácticas de Laboratorio Ejercicios	Lectura Documento Capa aplicación. Cap. 10 ccna1 www.netacad.com Informe de Práctica de laboratorio. Protocolo http. Resolución de cuestionario cap 10 ccna1. http://ecovi.uagro.mx/ccna1/	Repositorio Resumen Documentos Cap. 10 ccna1 www.netacad.com Repositorio Informes Laboratorios Protocolo http. Guía de lab. Ccna1 v5 www.netacad.com Repositorio Cuestionarios

3	11 Configuración, funcionamiento y mantenimiento de una red	11.1 Crear y crecer 11.2 Seguridad básica de la red 11.3 Rendimiento Básico de la Red 11.4 Administración de archivos IOS	Presentación magistral: Capa transporte Taller UDP TCP Taller. Análisis de funcionamiento de la red. Cap 11. ccna1 www.netacad.com	Lectura Documento Cap. 11 ccna1 www.netacad.com Tarea en casa. Análisis del funcionamiento en la red. Simulación Cap. 11 ccna1 www.netacad.com	Repositorio Resumen Cap. 11 ccna1 www.netacad.com Tarea en casa. Análisis de funcionamiento de la red. Instrucciones en ccna1 v5 cap. 11 www.netacad.com Repositorio Cuestionarios cap 11 CCNA1 v5 Proyecto Final 15% 30 -01-2016 Examen final 15 % 23 -01-2016 Examen recuperación 30 -01-2016
---	---	--	---	---	---

9. Normas y procedimientos para el aula.-

Se pone a disposición del estudiante la información relevante de cada una de las actividades desarrolladas a lo largo del curso a través del aula virtual: REDES I de la página de la universidad.

Se debe considerar que cuando se trata de un resumen de un capítulo, este tiene que ser realizado utilizando herramientas como mapas mentales, organizadores gráficos, cuadros sinópticos, etc. y subido a la plataforma virtual en el plazo establecido.

Todos los informes y trabajos autónomos, deben ser realizados utilizando el formato adecuado y siempre deben incluir las fuentes de información, las mismas que han de ser citadas de acuerdo a las normas APA.

Ninguna evaluación, trabajo o proyecto será considerado fuera del plazo establecido.

No se permite el ingreso y mucho menos el consumo de ninguna clase de alimento ni bebida en la sala de clase. Esto es aún más crítico si la clase se desarrolla en un laboratorio.

Se considerará como asistencia si el estudiante arriba a la sala de clase dentro de los primeros diez minutos de la hora de clase. Si el estudiante llega pasados los diez primeros minutos de iniciada la hora de clase, automáticamente se registra su falta.

No está permitido ningún tipo de trato irrespetuoso, discriminatorio, descortés, etc. hacia los compañeros o el docente. En caso de cometer alguna de estas



faltas, el docente se reserva el derecho de aplicar una sanción de acuerdo a la gravedad del hecho.

10. Referencias bibliográficas.-

10.1 Principales.

- Ariganello, E. (2014). *Guía de estudio para la Certificación CCNA Routing y Switching*.
- CCNA v5 (2014). Routing and Switching. Módulos 1 a 11, Recuperado el 17 de agosto de 2015 de <http://cisco.netacad.net>
- Cisco. *Cisco Networking Academy*. Recuperado el 25/02/2015. <http://ecovi.uagro.mx/ccna1/>

10.2 Referencias complementarias.-

- Santos, M. (2007). *Sistemas Telemáticos*. Madrid, España. RA-MA Cisco.
- CCNA Exploration (2008) Networking. Módulos 1 a 11. Recuperado el 10 de agosto de 2015 de <http://cisco.netacad.net>
- Stallings, W. (2009). *Wireless communications & networks*. Pearson Education India.

11. Perfil del docente.-

Ing. E. Javier Guaña Moya MSc. Ph. D.

Doctor of Philosophy (Ph. D.) in Computer Science - University of Hertfordshire. Candidato a Ph. D. - Doctorado en Ciencias Pedagógicas - Universidad Oriente, Santiago de Cuba. Master (e) en Conectividad y Redes de Telecomunicaciones - Escuela Politécnica Nacional (EPN). Master Degree in Distance Education Elearning - Caribbean International University. Master en Educación, Especialista en Currículo y Didáctica, Diplomado en Investigación Socioeducativa. Ingeniero en Electrónica y Telemática. Tecnólogo en Análisis de Sistemas. Experto en Proceso E-learning, Experto en Medios Digitales y Experto en Comercio Electrónico.