



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

IER860/Administración de Redes

Periodo 2016 – 2

1. Identificación.-

Número de sesiones: 48

Número de horas: 120

Créditos: 3

Profesor: Santiago Criollo C

Correo electrónico del docente l.criollo@udlanet.ec

Coordinador: Angel Jaramillo

Campus: Queri

Pre-requisito: Co-requisito: IER740

Paralelo: 70, 71

Tipo de asignatura:

Optativa	
Obligatoria	X
Práctica	

Organización unidad curricular:

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.-

Centra su estudio en los cinco pilares fundamentales de la Administración (Planificación, Organización, Dirección, Control e Integración), identificando en primer lugar los diferentes modelos de referencia utilizados en la administración de infraestructuras tecnológicas de redes, para posteriormente profundizar el conocimiento en el modelo FCAPS (Fails, Configuration, Accounting, Performance and Security) con la finalidad de conseguir como resultado final un Manual de Procedimientos Administrativos.

3. Objetivo del curso.-

Describir los diferentes modelos existentes para la administración de redes de comunicaciones, las tecnologías, sus protocolos, el recurso humano, los procesos y las métricas que deben ser tomados en cuenta para mantener una operatividad



eficiente de una infraestructura tecnológica de redes que sirven de soporte a los negocios.

4. Resultados de aprendizaje deseados al finalizar el curso:

Resultados de aprendizaje	RdA perfil de egreso de carrera	Nivel de dominio (carrera)
Implementa un modelo de gestión de redes basado en la comparación de los modelos existentes, orientado a mantener una operatividad eficiente de una infraestructura de red. Conoce los procesos y buenas prácticas para la administración de una infraestructura tecnológica dentro de una organización.	Aplica con criterio los diferentes modelos de administración y evaluación de redes operativas, para garantizar la calidad de servicio en redes convergentes.	I_____ M_____ F_X__

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%

	Componentes	Porcentaje
Reporte de Progreso 1 (35 %)	Examen P1	20 %
	Proyecto P1	15 %
Reporte de progreso 2 (35 %)	Examen P2	15 %
	Proyecto P2	20 %
Evaluación final (30 %)	Examen final	20 %
	Proyecto final	10 %

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.

6.1 Escenario de aprendizaje presencial.

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.

6.2 Escenario de aprendizaje virtual.

Los alumnos realizarán talleres y pruebas en línea con soporte del aula virtual, en la cual los estudiantes podrán acceder a contenidos que soporten su aprendizaje, tales como: lecturas seleccionadas, información sobre temáticas relacionadas con la materia. Adicionalmente, durante algunas de las clases se requerirá que los estudiantes trabajen activamente consultando información en el internet sobre temáticas determinadas y socializando la información encontrada con sus compañeros.

6.3 Escenario de aprendizaje autónomo.

Finalmente se espera que el estudiante trabaje de manera autónoma, realizando los proyectos en los cuales aplicará las temáticas vistas en la clase. El estudiante también será motivado para desarrollar su escritura académica y entrenarse en la elaboración de documentos científicos a través de la realización de informes de los proyectos realizados. Adicionalmente, se despertará la curiosidad científica de estudiante a través de consultas que tendrán que realizar los estudiantes en temáticas relacionados con los contenidos de la materia.

7. Temas y subtemas del curso.-

RdA	Temas	Subtemas
Conoce los procesos y buenas prácticas para la administración de una infraestructura tecnológica dentro de una organización.	1. Visión general de la Administración	1.1 Presentación de la materia y visión general 1.2 Definiciones de administración 1.3 Escenarios administrativos 1.4 Características del administrador de red 1.5 Importancia de la administración de redes
	2. Planificación de la Gestión de red y funcionalidad	2.1 Recursos implicados en administración 2.2 Recursos Humanos (operadores, administradores, analistas y planificadores) 2.3 Procesos y procedimientos de la administración 2.4 Herramientas de la administración 2.5 Áreas funcionales de la administración FCAPS 2.6 Monitorización, accesos a la información, procesamiento de información 2.7 Gestión de configuración 2.8 Gestión de fallos
Analiza varios modelos de administración de redes de	3. Arquitecturas y modelos de administración de redes	3.1 Objetivos de la TMN 3.2 Requisitos de la TMN 3.3 Modelo de capas 3.4 Ejemplos de Servicios de gestión 3.5 Modelo de gestión OSI 3.6 Modelo funcional FCAPS

comunicaciones, para mantener una operatividad eficiente de una infraestructura tecnológica de redes.		3.7 Funciones de Gestión 3.8 Aplicación de los modelos de gestión 3.9 Servicios utilizados 3.10 MIB, árboles de gestión OSI 3.11 Modelo de gestión de Internet 3.12 Estructura 3.13 Protocolos de administración (IP, SNMP) 3.14 MIB II 3.15 SNMP
	4. Sistemas de gestión integrada y plataformas de gestión	4.1 Gestión heterogénea 4.2 Evolución, consecuencias de la gestión 4.3 Sistemas de gestión integrada 4.4 Plataformas de gestión 4.5 Funcionalidad de las plataformas

8. Planificación secuencial del curso.-

Rd A	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Product o/ fecha de entrega
	Semanas 1 – 4 (Del 7 al 31 de Marzo 2016)				
1	1.- Visión general de la Administración	1.1 Presentación de la materia y visión general 1.2 Definiciones de administración 1.3 Escenarios administrativos 1.4 Características del administrador de red 1.5 Importancia de la administración de redes	1. Introducción: Reglas de juego 2. Presentación magistral 3. Incidencia de la administración de las redes de comunicación en el desenvolvimiento de la sociedad. 4. Inicia un debate con los temas abordados en el material descrito en clase e invita a la participación de los estudiantes	5. Atiende los detalles y toma nota de las normas y políticas que rigen el desarrollo de la materia. 6. Atiende la exposición realizada por el profesor y responde a las preguntas que se generan en debate de conceptos y definiciones. 7. Atiende la exposición realizada por el profesor y responde a las preguntas que se generan en debate de	Progreso 1 (semana 6) Proyecto 1, informe IEEE (semana 5)

Semana 5 -12 (Del 4 de Marzo al 27 de Mayo 2016)					
1	2. Planificación de la Gestión de red y funcionalidad	2.1 Recursos implicados en administración 2.2 Recursos Humanos (operadores, administradores, analistas y planificadores) 2.3 Procesos y procedimientos de la administración 2.4 Herramientas de la administración 2.5 Áreas funcionales de la administración FCAPS 2.6 Monitorización, accesos a la información, procesado de información 2.7 Gestión de configuración 2.8 Gestión de fallos	1. Inicia un debate con los temas abordados en el tema dado en clase e invita a la participación de los estudiantes 2. Inicia un debate con los temas abordados en la clase e invita a la participación de los 3. Inicia un debate relacionado con FCAPS e invita a la participación de	1. Atiende la exposición realizada por el profesor y responde a las preguntas que se generan en debate de conceptos y definiciones 2. Lee y consulta de manera específica lo relacionado con FCAPS. 3. Realiza el primer proyecto utilizando la herramienta PRTG para la monitorización de la información y el procesado de la misma	Proyecto de instalación y funcionamiento del software MRTG o PRTG (Semana 10)
2	Arquitecturas y modelos de administración de redes	3.1 Objetivos de la TMN 3.2 Requisitos de la TMN 3.3 Modelo de capas 3.4 Ejemplos de Servicios de gestión 3.5 Modelo de gestión OSI 3.6 Modelo funcional FCAPS 3.7 Funciones Inicia un debate con los temas abordados en el tema dado en clase e invita a la participación de Atiende la exposición	1. Inicia un debate con los temas abordados en el tema dado en clase e invita a la participación 2. Expone la utilización de los protocolos de administración de redes y sus usos y aplicaciones SNMP y MIBs.	1. Atiende la exposición realizada por el profesor y responde a las preguntas que se generan en debate de conceptos y modelos definiciones 2. Implementa el proyecto con topología de red para visualizar la operación de SNMP y MIBs	Progreso 2 (semana 12 y 13)

		<p>realizada por el profesor y responde a las preguntas que se generan en debate de conceptos y modelos de administración de redes de Gestión</p> <p>3.8 Aplicación de los modelos de gestión</p> <p>3.9 Servicios utilizados</p> <p>3.10 MIB, árboles de gestión OSI</p> <p>3.11 Modelo de gestión de Internet</p> <p>3.12 Estructura</p> <p>3.13 Protocolos de administración (IP, SNMP)</p> <p>3.14 MIB II</p> <p>3.15 SNMP</p>			
Semana 13 – 16 (Del 30 de Mayo al 24 de Junio 2016)					
2	4. Sistemas de gestión integrada y plataformas de gestión	<p>4.1 Gestión heterogénea</p> <p>4.2 Evolución, consecuencias de la gestión</p> <p>4.3 Sistemas de gestión integrada</p> <p>4.4 Plataformas de gestión</p> <p>4.5 Funcionalidad de las plataformas</p>	<p>1. Inicia un debate con los temas abordados en clase e invita a la participación de los estudiantes</p> <p>2. Recopila los manuales de procedimientos administrativos, encamina el examen final, y procede con la confrontación de la nota final.</p>	<p>1. Atiende la exposición realizada por el profesor y responde a las preguntas que se generan en debate de conceptos y definiciones. Para la siguiente jornada diseña una solución de infraestructura de red de acuerdo a los requerimientos dados por el profesor.</p> <p>2. Atiende la exposición realizada por el profesor y responde a las preguntas que se generan en debate de conceptos y definiciones. Para la fecha del examen final, debe entregar y defender el manual de procedimientos administrativos en el</p>	<p>Proyecto final (Luego de las clases de recuperación)</p> <p>Examen final (Luego de las clases de recuperación)</p>

				<p>ámbito de la administración de redes.</p> <p>3. Entrega y defiende el proyecto final: Manual de procedimientos administrativos en el área de la administración de redes.</p>	
--	--	--	--	---	--

Semanas	Fechas
1	Del 7 al 11 de Marzo 2016
2	Del 14 al 16 de Septiembre 2016
3	Del 21 al 25 de Marzo 2016
4	Del 28 de Marzo al 1 de Abril 2016
5	Del 4 al 8 de Abril 2016
6	Del 11 al 15 de Abril 2016
7	Del 18 al 22 de Abril 2016
8	Del 25 al 29 de Abril 2016
9	Del 2 al 6 de Mayo 2016
10	Del 9 al 13 de Mayo 2016
11	Del 16 al 20 de Mayo 2016
12	Del 23 al 27 de Mayo 2016
13	Del 23 de Mayo al 3 de Junio 2016
14	Del 6 al 10 de Junio 2016
15	Del 13 al 17 de Junio 2016
16	Del 20 al 24 de Junio 2016

11. Normas y procedimientos para el aula.- (Docente)

El estudiante de la materia de electrotecnia tiene que tener un código de comportamiento que vaya de acuerdo a la formación basada en valores tales como respeto, responsabilidad, puntualidad y honestidad que la UDLA desea inculcar en sus estudiantes. Por lo que durante el desarrollo de la materia se deberá cumplir con la normativa expuesta a continuación:

1. Está totalmente prohibido el uso de dispositivos móviles durante las clases.
2. Está totalmente prohibida la utilización de los computadores, sea de laboratorios como de aulas de clase para actividades que no estén relacionadas con el desarrollo de la materia (Facebook, Youtube).
3. Durante el desarrollo de evaluaciones (prácticas, escritas o virtuales) queda totalmente prohibido cualquier tipo de comunicación entre estudiantes, la utilización de material didáctico no autorizado y/o dispositivos electrónicos excepto el computador cuando el docente lo autorice. El incurrir en falta en esta normativa implica el automático retiro de la evaluación y la calificación automática de 0.
4. No se tolerará ningún tipo de plagio, en el caso de encontrarse, deberes, trabajos o proyectos en los que se haya incurrido en copia, la calificación

automática será de 0 en el numeral, literal o trabajo en su totalidad que haya sido copiado.

5. No se tomará evaluaciones atrasadas, si no se ha presentado previamente una justificación emitida por la secretaría a académica y solamente en caso de enfermedad o calamidad doméstica.
6. Todos los deberes, informes y trabajos, deberán ser presentados a tiempo, solamente se recogerá tareas atrasadas con una penalidad del 50% por cada día que haya superado la fecha de entrega inicialmente acordada.
7. La lista se correrá, 10 minutos después de iniciada la clase. En caso de llegar luego de este tiempo los estudiantes pueden pasar a recibir la clase, sin embargo no serán incluidos en lista, independiente del número de horas de la sesión

9. Referencias bibliográficas.-

- Clemm, A. (2006). Network Management Fundamentals. (2ra ed). Indianapolis, USA: Cisco Press.
- CCNA v5 (2014). Routing and Switching. Modulos 1 a 11, Recuperado el 8 de septiembre de 2014 de <http://cisco.netacad>.
- Ariganello, E. (2014). *Guía de estudio para la Certificación CCNA Routing y Switching*.
- Stallings, W. (2009). Wireless communications & networks. Pearson Education India.
- Santos, M. (2007). Sistemas Telemáticos. Madrid, España. RA-MA

10. Perfil del docente.- (Docente)

Nombre de la docente: Santiago Criollo

Santiago obtuvo su título como Ingeniero en Electrónica y Redes de información en la Escuela Politécnica Nacional en Ecuador, estuvo trabajando en la industria por 2 años, a la par continuó con sus estudios de posgrado, los cuales tuvieron lugar en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, en donde obtuvo el título de Master en Redes de comunicación. Adicionalmente obtuvo una certificación de Enseñanza y Aprendizaje de nivel superior, con 110 horas de estudio a través de una plataforma virtual, ha tomado los cursos de CCNA, CCNA Instructor y CCNA Security, para ser profesor virtual de la certificación Cisco que actualmente se tiene en la UDLA. Actualmente se desempeña como profesor a tiempo completo en el área de redes e infraestructura en la Universidad de las Américas y está interesado en campos de investigación relacionados con la accesibilidad web en la educación inclusiva en el Ecuador.

11.