



Universidad de Costa Rica

Sede de Occidente-San Ramón

Bachillerato en Informática Empresarial

II Semestre, 2018

Datos Generales

Sigla: IF-6000

Nombre del curso: Redes en los negocios.

Tipo de curso: Teórico-práctico

Número de créditos: 4

Número de horas semanales presenciales: 6

Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante:

Requisitos: IF- 5000 Redes y comunicación de datos.

Correquisitos: No tiene.

Ubicación en el plan de estudio: VI ciclo

Período de vigencia del programa: II Semestre del 2018

Horario del curso: L:13:00 a 16:50. K:15:00 a 16:50

Suficiencia: No

Tutoría: No

Modalidad: (Presencial/Bajo Virtual)

Datos del profesor(a)

Nombre: Rafael García Chévez

E-mail: rafael.garcia@ucrso.info

Horario de consulta: L: 17:00 a 19:00

Nombre: Iyubanit Rodríguez Ramírez

E-mail: iyubanit.rodriguez@ucrso.info

Descripción del curso

Redes en los negocios es un curso que le permitirá al estudiante comprender, la evolución de la tecnología de la computación en el ámbito de las redes y usar los cambios que surgen, para bien de las diferentes instituciones y organizaciones que buscan aprovechar las grandes tecnologías, para el aprovechamiento de su materia prima, la información.

En este curso se pretende ejemplificar el avance tecnológico de las telecomunicaciones, y analizar una gran cantidad de aspectos que intervienen en su proceso como lo es seguridad, tecnología, paradigmas etc.

Objetivo General

Analizar los aspectos relacionados con la administración de red y seguridad, con la idea de comprender mejor la infraestructura en que se basa la llamada “Red de Redes” y poder obtener un panorama general de la tecnología de las redes en el mundo de los negocios.

Objetivos específicos

- Estudiar con mayor profundidad las redes basadas en Internet.
- Analizar la problemática de la seguridad informática.
- Mostrar los nuevos conceptos que han surgido ante el desarrollo de nuevas tecnologías.
- Conocer la tecnología que emplean las diferentes instituciones o empresas en el ámbito de las redes.
- Estudiar y configurar protocolos de enrutamiento interno.

Contenidos

1. Introducción
2. Enrutamiento y envío de paquetes.
 - 2.1 Sistema Operativo: IOS.
 - 2.2 Configuración básica de dispositivos.
 - 2.3 Contenido y función de la tabla de enrutamiento.
 - 2.4 Determinación de rutas y conmutación.
 - 2.5 Enrutadores y redes.
3. Switching.
 - 3.1 Vlan
 - 3.2 802.1Q
 - 3.3 Truncales
 - 3.4 Otros
4. Enrutamiento estático.
 - 4.1 Rutas estáticas del siguiente salto.
 - 4.2 Rutas estáticas con interfaces de salida.

- 4.3 Rutas estáticas por omisión y de resumen.
- 4.4 Resolución de problemas.
- 5. Protocolos de enrutamiento dinámico.
 - 5.1 Ventajas.
 - 5.2 Configuración.
 - 5.3 Protocolos de enrutamiento por vector distancia y estado de enlace.
 - 5.4 Clasificación de protocolos: IGP, EGP.
 - 5.5 RIP, IGRP, EIGRP, OSPF, ISIS, BGP
 - 5.6 Métricas y distancia administrativa.
- 6. Administración de Redes.
 - 6.1 Estándares de Documentación.
 - 6.2 Auditoria de la Red
 - 6.3 Herramientas para la Administración
 - 6.4 Protocolos de monitoreo
- 7. Seguridad y Control.
 - 7.1 Algoritmo de Seguridad
 - 7.2 Seguridad en Web.
 - 7.3 Seguridad en los Servicios e Infraestructura.
- 8. Interconexión De Redes.
 - 8.1 Implicaciones
 - 8.2 LAN – WAN
 - 8.3 WAN-WAN
 - 8.4 Tecnologías de interconexión
- 9. Casos de estudio
 - 9.1 Análisis de casos nacionales y/o internacionales.

Metodología

En este curso se realizarán clases magistrales por parte del profesor que se complementarán con prácticas de laboratorio en las que se plasmen los conocimientos obtenidos en la teoría. Se asignarán lecturas previas de la materia a cubrir en la clase.

Se realizará un proyecto de manera que el estudiante mediante la investigación y el análisis aumente su conocimiento en cuanto a las tecnologías, infraestructura, problemas y necesidades referentes a las redes en los negocios. Se realizan, además, exámenes que permitan medir el conocimiento adquirido en los diferentes temas tratados.

Cronograma

SEMANA 1 (13 Agosto)	ACTIVIDADES
Introducción sistema operativo de enrutadores Configuración básica equipos telecomunicaciones	Entrega y lectura del programa del curso. Asignación tarea
SEMANA 2	ACTIVIDADES
Configuración equipos telecomunicaciones	Clases Magistrales Laboratorio en clase
SEMANA 3	ACTIVIDADES
Introducción Switches Configuración protocolo 802.1Q	Clases Magistrales Lectura Laboratorio en clase
SEMANA 4	ACTIVIDADES
Protocolo vector de distancia/Estado enlace Enrutamiento estático.	Asignación tarea Clases Magistrales Laboratorio en clase Asignación lectura
SEMANA 5	ACTIVIDADES
Protocolos enrutamiento dinámico.	Clases Magistrales Laboratorio en clase Asignación lectura Asignación proyecto final
SEMANA 6 (17 setiembre)	ACTIVIDADES
Exposición corta	Clases Magistrales Laboratorio en clase Práctica para examen I Presentación exposición corta
Semana 7 (24 setiembre)	
Primer examen parcial.	Realizar examen I
SEMANA 8	ACTIVIDADES
RIP versión 2.	Clases Magistrales Asignación tarea Asignación lectura
SEMANA 9	ACTIVIDADES
Tabla de enrutamiento.	Asignación tarea Laboratorio en clase
SEMANA 10 y 11 (15 octubre)	ACTIVIDADES
Exposición corta	Clases Magistrales Presentación exposición corta
SEMANA 12	ACTIVIDADES
Protocolos de estado de enlace.	Asignación tarea Laboratorio en clase
SEMANA 13 y 14	ACTIVIDADES
OSPF.	Asignación tarea Asignación tarea Laboratorio en clase
SEMANA 15 (19-20 noviembre)	ACTIVIDADES
Proyecto final	Práctica para examen I Presentación proyecto final
SEMANA 16 (26 noviembre)	ACTIVIDADES

Examen II final	Realizar examen final II
SEMANA 17-18 (3 al 15 diciembre)	ACTIVIDADES
Reposiciones/Promedios	Aplicar ampliaciones

Consideraciones de Evaluación

- La plataforma oficial que se utilizará en el curso es la plataforma institucional de Mediación Virtual (<https://mediacionvirtual.ucr.ac.cr>). La entrega de tareas, proyectos y otros evaluables será mediante el aula virtual del curso, el día y la hora indicados previamente por el docente. No se recibirán por ningún otro medio ni fuera de la fecha y hora establecida.
- Para comunicación entre profesores y estudiantes se utilizarán únicamente las cuentas de correo de la universidad (@ucr.ac.cr) y/o de la carrera (@ucrso.info) por lo cual el estudiante debe tenerlo activo y revisarlo continuamente, ya que es el medio por el cual se les informará sobre actualizaciones en el aula virtual, evaluaciones, asignación de tareas, entre otros.
- Durante las lecciones debe mantener los celulares en modo silencioso.
- Durante las evaluaciones el uso de teléfonos celulares, tabletas o cualquier otro dispositivo de comunicación está totalmente prohibido dentro y fuera del aula mientras el estudiante no haya hecho entrega de su evaluación. Todos dispositivos que traiga consigo deberán permanecer apagados y guardados en su bolso o salveque. El uso o aparición de algún dispositivo anulará automáticamente la evaluación de todos los involucrados.
- Los rubros de calificación de cada evaluación serán entregados junto con la especificación de la misma.
- Toda evaluación será comunicada al estudiante al menos 5 días hábiles antes de realizarse, a excepción de las pruebas cortas o “quizes”, según lo establece el Reglamento de Régimen académico.
- Las evaluaciones deben realizarse únicamente dentro de las instalaciones de la sede o recinto donde se imparte el estudiante, y no en otro lugar aunque sea parte de la UCR.
- En caso de ausencia a alguna evaluación se procederá de acuerdo a lo

establecido en el Artículo 24 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil de la UCR para su reposición.

- La detección de una posible copia o plagio, total o parcial, en cualquier evaluación se anulará automáticamente a los involucrados y se elevará el caso a la Dirección de la Sede de Occidente para que se aplique el proceso y las sanciones correspondientes según el Reglamento de Orden y Disciplina Estudiantil.
- Todo trabajo escrito deberá entregarse en formato de documento abierto (odf) o en formato de documento portátil (pdf).
- Para todas las tareas o investigaciones solamente se permite el uso de sitios web de corte académico, como por ejemplo artículos o libros de revistas indexadas, enciclopedias Web, sitios de noticias, así como el uso de libros y periódicos. No se permite utilizar material de Internet de fuentes de información que se pueden corroborar o sean poco confiables, de lo contrario no se tomará como bibliografía o referencia válida y la nota de la evaluación será cero.
- Dentro del aula/laboratorio sólo pueden permanecer estudiantes matriculados en el curso y grupo, no se permiten “oyentes”, estudiantes matriculados en otros grupos, administrativos o terceras personas salvo que hayan sido invitados explícitamente por el profesor para fines del curso.
- El uso del aula y/o del laboratorio es exclusivo para fines académicos propios del curso. Cualquier otro uso está prohibido.
- Durante la clase velar por el orden y aseo, principalmente cuando se dan lecciones en los laboratorios, está prohibido consumir alimentos dentro de los laboratorios y no deben dejar basura de ningún tipo al terminar la clase. También asegurar que todos los equipos queden apagados al igual que los aires acondicionados y los pupitres ordenados.
- El examen de ampliación contendrá todos los contenidos del curso.

Evaluación

EVALUACIÓN	Descripción	Porcentaje
	Examen Parcial I	20%
	Examen Parcial II	25%
	Proyecto final	15%
	Tareas-Lecturas	12%
	Laboratorios en clase	15%
	Exposiciones cortas	7%
	Quice(s)	6%

Referencias y Bibliografía

1. Tanenbaum, Andrew. "Redes de Computadoras", 4ª Edición, Prentice Hall, 2003.
2. Cisco Systems, Conceptos y protocolos de enrutamiento, CCNA v4.
3. Steve Shah, "Manual de administración en Linux", Mc Graw Hill.
4. Stallings, William. "Comunicaciones y Redes de Computadores". 6ª Edición. Pearson Education. 2000.
5. Comer, Douglas E y Droms, Ralph. "Computer Networks and the Internet" 3ª Edición.2001.
6. Comer, D, "Internetworking with TCP/IP: Principles, Protocols and Architecture". 3ª Edición. Editorial Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J.,1995.
7. Halsall, Fred. "Comunicación de datos, redes de computadores y sistemas abiertos". 4ª Edición. Addison-Wesley, U.S.A., 1998.
8. Tomasi, Wayne. "Sistemas de Comunicaciones Electrónicas". 2ª Edición. Prentice Hall. 1996.
9. Ed Tittel, "Redes de Computadores" 3ª Edición.2004.
10. Karanjit Siyan, Internet y Seguridad en redes, Prentice Hall.

Además de estas fuentes de información, el profesor pondrá a disposición de los estudiantes material electrónico a su alcance, como, por ejemplo:

Eventos y webinars on line: <https://www.cisco.com/c/en/us/training-events/events-webinars.html>