



**Universidad de Costa Rica**  
**Sede de Occidente**  
**Recinto de Tacares**  
**Bachillerato en Informática Empresarial**



**PROGRAMA CURSO: IF-6000 Redes en los Negocios**  
**II Semestre, 2011**

**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.

**Co-requisitos:** No tiene.

**Ubicación en el plan de estudio:** VI ciclo

**Período de vigencia del programa:** II Semestre del 2011

**Horario del curso:** Lunes: 5:00 PM – 8:50 PM, Jueves: 5:00 PM – 6:50 PM

**Suficiencia:**

**Tutoría:**

**Datos del profesor**

---

**Nombre:** Mci. David Cruz Alvarado

**e-mail:** davidricardo.cruz@ucr.ac.cr

**Horario de consulta:** Jueves: 7:00 PM – 9:00 PM

**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**

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

## **Contenidos**

### **1. Introducción**

- 1.1 Repaso de Modelo OSI.
- 1.2 Repaso de técnica de subneteo.

### **2. Enrutamiento y envío de paquetes.**

- 2.1 Configuración básica de dispositivos.
- 2.2 Contenido y función de la tabla de enrutamiento.
- 2.3 Determinación de rutas y conmutación.
- 2.4 Enrutadores y redes.

### **3. Enrutamiento estático.**

- 3.1 Rutas estáticas del siguiente salto.
- 3.2 Rutas estáticas con interfaces de salida.
- 3.3 Rutas estáticas por omisión y de resumen.
- 3.4 Resolución de problemas.

### **4. Protocolos de enrutamiento dinámico.**

- 4.1 Ventajas.
- 4.2 Configuración.
- 4.3 Protocolos de enrutamiento por vector distancia y estado de enlace.
- 4.4 Clasificación de protocolos: IGP, EGP.
- 4.5 RIP, IGRP, EIGRP, OSPF, ISIS, BGP
- 4.6 Métricas y distancia administrativa.

### **5. VLSM y CIDR.**

- 5.1 Direccionamiento con clase y sin clase.

**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 Criptografía.
- 7.3 Seguridad en Web.
- 7.4 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 Seguridad local
- 9.2 Seguridad para Pymes
- 9.3 Análisis de casos nacionales

**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 realizarán proyectos 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**

<b>SEMANA 1</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
Introducción, Enrutamiento y envío paquetes.	Entrega y lectura del programa del curso.
<b>SEMANA 2</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
Enrutamiento estático.	Clases magistrales y laboratorios
<b>SEMANA 3</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
Protocolos enrutamiento dinámico.	Clases magistrales y laboratorios
<b>SEMANA 4</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
Protocolo vector distancia.	Clases magistrales y laboratorios
<b>SEMANA 5</b>	<b>ACTIVIDADES</b>

RIP versión 1.	Clases magistrales y laboratorios
<b>SEMANA 6</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
VLSM y CIDR.	Clases magistrales y laboratorios
<b>SEMANA 7</b>	
Primer examen parcial.	
<b>SEMANA 8</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
RIP versión 2.	Clases magistrales y laboratorios
<b>SEMANA 9</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
Tabla de enrutamiento.	Clases magistrales y laboratorios
<b>SEMANA 10 y 11</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
EIGRP.	Clases magistrales y laboratorios
<b>SEMANA 12</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
Protocolos de estado de enlace.	Clases magistrales y laboratorios
<b>SEMANA 13 y 14</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
OSPF.	Clases magistrales y laboratorios
<b>SEMANA 15 y 16</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
Examen final y reposiciones	

	<b>Descripción</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>EVALUACIÓN</b>	Examen Parcial I	20%
	Examen Parcial II	20%
	Proyecto I	15%
	Proyecto II	15%
	Tareas	10%
	Pruebas Cortas	10%
	Laboratorios	10%

### **Notas importantes:**

- Las pruebas cortas son individuales, se harán sin previo aviso y no se harán reposiciones.
- No se aceptarán tareas después de la fecha solicitada.
- Los proyectos se realizará en grupos.
- Los exámenes serán individuales.
- Las tareas podrán ser individuales o grupales.
- No se acepta la entrega de trabajos vía correo electrónico, de no ser de que se indique lo contrario.
- Cada estudiante tiene la obligación de manejar respaldos de sus trabajos y tareas sin excepción alguna durante todo el semestre, y estos pueden ser solicitados en cualquier momento luego de calificados.
- No se repondrá ningún examen al estudiante que no presente un certificado médico válido dentro de los ocho días hábiles siguientes a la realización de la prueba.

- El cronograma del curso queda sujeto a cambios realizados, por aprobación del grupo, por motivos especiales que se presenten en el transcurso del semestre
- La comprobación de que alguna tarea, proyecto o examen es una copia hará que se apliquen las sanciones que contemple el reglamento de Régimen Académico Estudiantil. Consultar en: [http://cu.ucr.ac.cr/normativ/regimen\\_academico\\_estudiantil.pdf](http://cu.ucr.ac.cr/normativ/regimen_academico_estudiantil.pdf)
- Las fechas de los proyectos, exámenes y laboratorios serán asignadas con suficiente antelación así como las normas a cumplir.

## 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.