

**FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO**CODIGO:  
FO-M-DC-05-01VERSION:  
2FECHA:  
2010-04-19PAGINA:  
1 de 2**1. IDENTIFICACIÓN**

Nombre de la Asignatura <b>REDES INFORMÁTICAS II</b>		Código 72020703		Área Ingeniería Aplicada
Naturaleza Teórico-Práctica	No de Créditos 3	TP Trabajo Presencial 3	TD Trabajo Dirigido 2	TI Trabajo Independiente 4
Semestre Séptimo	Duración 80 horas	Habilitable NO	Homologable SI	Validable NO

**PRE-REQUISITO:** No aplica al plan de estudios**2. JUSTIFICACIÓN**

El desarrollo de la sociedad de la información trajo consigo la revolución tecnológica, la cual es el resultado de la convergencia de diversos aspectos, entre ellos se encuentran la digitalización de la información, el desarrollo de nuevas redes y el desarrollo tecnológico que impulsa en gran medida las transformaciones que estamos viviendo. Dichos aspectos se ven inmersos en sistemas tecnológicos denominados Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y su utilización tiene consecuencias significativas en el modo de procesar y distribuir la información, en el beneficio de gran cantidad de personas en todo el mundo, reduciendo muchos obstáculos tradicionales, especialmente el tiempo y la distancia.

Para atender las nuevas exigencias que implican estos cambios, se requieren que los estudiantes asuman los nuevos retos que traen los avances tecnológicos y es por esto que el espacio académico Redes Informáticas II pretende dar una formación integral en temas relacionados con protocolos y tecnologías convergentes que permiten ofertar servicios basados en la "arquitectura de capas", destacando las tecnologías que soportan la Web, el correo electrónico, redes de área local virtuales, redes inalámbricas, la determinación de rutas entre router y la interconexión de un gran número de redes heterogéneas. A su vez esta materia proporciona las bases necesarias para lograr que el alumno desarrolle competencias en un ambiente real de comunicación, así como también formar actitudes inherentes a su práctica profesional en un mundo que no solo se centra en la conexión de dispositivos, sino que va más allá: a comunicar personas.

**3. COMPETENCIAS**

Considerando que el desarrollo de competencias en la actualidad va en búsqueda de que los estudiantes tengan un equilibrio entre **Aprender a Aprender (conceptuales)**, **Aprender a Hacer (procedimentales)** y **Aprender a Ser (actitudinales)**, esta asignatura les facilitará las siguientes competencias:



## FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO

**CODIGO:**  
FO-M-DC-05-01

**VERSION:**  
2

**FECHA:**  
2010-04-19

**PAGINA:**  
2 de 2

### 3.1 Competencias Generales

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Desarrollar trabajos en grupo donde se apliquen los conocimientos teóricos, los cuales deberán estar basados en los principios éticos que un Ingeniero de Sistemas debe tener.
- Adaptarse a nuevas situaciones.
- Resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.
- Comunicarse tanto verbalmente como de forma escrita.
- Desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: identificación, manejo y control de dispositivos.
- Trabajo en equipo.
- Desarrollo de pensamiento crítico al momento de plantear soluciones a posibles fallas que se den en redes de computadores en una organización.
- Capacidad para desarrollar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Capacidad de desarrollar actividades grupales que propicien la comunicación y el intercambio argumentado de ideas.
- Capacidad para hacer uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.

### 3.2 Competencias Específicas

Los estudiantes estarán en capacidad de:

- Abstractar y profundizar en temáticas sobre tecnologías de comunicación de datos de forma alámbrica como inalámbricas.
- Seleccionar y evaluar aplicaciones y servicios de red, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y normatividad vigente.
- Diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores LAN/WAN con el apoyo en la apropiación de los aspectos conceptuales y técnicos más importantes en el área, integrando componentes que simulen situaciones reales.

## 4. OBJETIVOS

- Describir cómo las redes influyen en nuestra vida cotidiana, la función de la red de datos en la red humana e identificar las oportunidades y los desafíos que presentan las redes convergentes.
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.
- Conocer las diferentes metodologías que existen para el diseño de redes y determinar criterios de selección.
- Conocer las generalidades de las redes de área local virtual y del protocolo árbol de expansión.
- Configurar el conjunto de protocolos necesarios para la conexión a Internet.
- Configurar funcionalidades administrativas adicionales en un router.
- Evaluar las características de los protocolos de enrutamiento dinámicos IGP.
- Conocer generalidades de las redes inalámbricas de área local.
- Describir la importancia de direccionar y nombrar esquemas en las comunicaciones de red en IPv6.

**FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO****CODIGO:**  
FO-M-DC-05-01**VERSION:**  
2**FECHA:**  
2010-04-19**PAGINA:**  
3 de 2

- Conocer las diferentes formas de determinar listas de control de acceso en una red.
- Identificar las características clave de las configuraciones y tecnologías comunes de las redes de área amplia (WAN) y diferenciar estas tecnologías de las tecnologías comunes de las LAN.

**5. CONTENIDO TEMÁTICO Y ANÁLISIS DE CRÉDITOS****Contenido temático (incluir las practicas)****UNIDAD 1. Nivel de sesión y presentación.**

- Descripción general de la capa de sesión
- Descripción general de la capa de presentación.

**UNIDAD 2. nivel de aplicación.**

- Principios básicos de la capa de aplicación.
- Protocolos de capa de aplicación: DHCP, DNS, Telnet, SSH, FTP y TFTP, HTTP y HTTPS, NFS, CIFS, SMTP, POP, IMAP y SASL, LDAP, XMPP.

**UNIDAD 3. Seguridad en redes**

- Especificación de los principales mecanismos de seguridad
- Criptografía: algoritmos básicos.
- Cortafuegos
- Redes privadas virtuales (VPN)
- Creación e infraestructura de redes virtuales
- Ventajas y desventajas de las VPN
- Intranets y extranets en VPN
- Sistema de detección de intrusos (IDS)

**UNIDAD 4. Tendencias en el campo de las tecnologías de las comunicaciones.**

- Computación en la nube.
- Internet de las cosas

**LABORATORIOS POR REALIZAR EN EL SEMESTRE:**

Como parte fundamental en el refuerzo de los conocimientos teórico, los estudiantes estarán en capacidad de desarrollar los siguientes ejercicios prácticos a través de simulaciones o con elementos para realizar prácticas de laboratorio:

- Configuración básica del switch, con Packet Tracer.
- ACCESO REMOTO en los sistemas operativos Windows Server y Linux.
- Instalar, Configurar y administrar: DHCP, DNS, Telnet, SSH, FTP y TFTP, HTTP y HTTPS, NFS, CIFS, SMTP, POP, IMAP y SASL, LDAP, XMPP.
- VLANs y STP con Packet Tracer.
- Computación en la nube.
- Internet de las cosas.

**FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO**CODIGO:  
FO-M-DC-05-01VERSION:  
2FECHA:  
2010-04-19PAGINA:  
4 de 2**Análisis de Créditos**

TEMAS	TRABAJO PRESENCIAL	TRABAJO DIRIGIDO	TRABAJO INDEPENDIENTE
UNIDAD 1. Nivel de sesión y presentación.	15	10	20
UNIDAD 2. nivel de aplicación.	12	8	16
UNIDAD 3. Seguridad en redes	12	8	16
UNIDAD 4. Tendencias en el campo de las tecnologías de las comunicaciones.	9	6	12
<b>TOTAL DE HORAS DEL CURSO</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>64</b>
<b>TOTAL CRÉDITOS:</b>	<b>3</b>		

**6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS****Trabajo presencial:**

- El espacio académico se llevará a cabo por medio de clases magistrales por parte del profesor y la preparación previa de los temas por parte de los estudiantes para lograr una participación de estos.
- Se combinará la cátedra magistral con exposiciones temáticas por el docente, ensayos, asesorías, lecturas individuales y colectivas, debates, seminario alemán, socialización de las lecturas, estudios de casos, simulaciones de los diferentes ejercicios propuestos en clase, ejercicios para el desarrollo y comprensión de los temas aplicando conceptos, aclaración de inquietudes y dudas por parte del docente. Estas actividades son fundamentales para el desarrollo de las clases, ya que estimulan al estudiante a convertirse en un participante activo de la misma, y a la vez es un mecanismo que le permite al docente realizar sondeos y verificación de las competencias que deben adquirir los estudiantes en el progreso del curso.

**Trabajo dirigido:**

- Las clases teóricas se complementan con trabajos en clase.
- Desarrollar prácticas de laboratorio, de tal manera que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos y los relacionen con el contenido temático del espacio académico, utilizando guías explicativas del laboratorio.
- Se desarrollan laboratorios de simulación, que le permitan al estudiante aplicar los conocimientos adquiridos en entornos simulados.
- Para realizar las prácticas de laboratorio se les entregará a los estudiantes una guía de cada laboratorio a realizar, con el fin de cada uno prepare los laboratorios con anterioridad.
- Interacción virtual entre el docente y el estudiante, por medios tales como:
  - Medios síncronos: chat, teleconferencia (de video o audio)
  - Medios asíncronos: objetos virtuales de aprendizaje, correo electrónico, foros, wikis, blogs.

**Trabajo independiente:**

- El desarrollo del espacio académico se hace a través de la preparación previa de los temas por parte de los estudiantes para lograr una participación de los mismos; para lo cual el estudiante deberá realizar las lecturas, estudiar el material propuesto en el curso que se



## FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO

**CODIGO:**  
FO-M-DC-05-01

**VERSION:**  
2

**FECHA:**  
2010-04-19

**PAGINA:**  
5 de 2

encuentra en la plataforma Moodle de la Universidad de la Amazonia y estudiar los objetos virtuales de aprendizaje definidos para el curso.

- Las clases teóricas se complementan con trabajos en clase y actividades a realizar fuera de la misma.
- Afianzar el aprendizaje significativo en los estudiantes de tal forma que ellos adquieran autonomía para la aplicación de los conocimientos adquiridos previamente, mediante la práctica y la experiencia en diferentes ambientes, utilizando análisis de problemas, construcción de textos argumentativos, consultas, construcción de mapas (mentales, conceptuales, sinópticos), elaboración de artículos, lectura y análisis de artículos y libro, lluvia de ideas, preparación de actividades grupales y de expresión oral (exposiciones, sustentaciones) y solución de problemas.

### ***ACTIVIDAD TRANSVERSAL: Desarrollo de proyectos***

Los estudiantes demostraran todos los conocimientos aprendidos en durante el semestre mediante el desarrollo de un proyecto. La actividad transversal funciona como estrategia integradora de conocimientos para la resolución de problemas específicos que le implican al estudiante toda su disposición, de igual manera el estudiante puede contemplar actividades desarrolladas en el aula, de forma independiente y relacionada con la investigación. El desarrollo de proyectos integra conocimientos de diferentes áreas del conocimiento y permite la articulación de los conceptos adquiridos. Adicionalmente permite acercar una realidad concreta al ambiente académico y le permite al estudiante llevar la iniciativa y trabajar de manera autónoma.

***La metodología planteada, se establece semestralmente de común acuerdo entre los estudiantes y el docente.***

## **7. RECURSOS**

Como recursos didácticos se requiere de:

- Sala de sistemas.
- Laboratorio para las prácticas propuestas.
- Plataforma Moodle.
- Equipos de proyección audiovisuales (Video Beam).
- Software simulación de redes.
- Software análisis de tráfico.
- Software de virtualización.
- Sistemas Operativos: Windows y Linux.
- Revisión de textos y documentos de biblioteca.
- Antenas direccionales, omnidireccionales, directivas.
- Router.
- Switch

## **8. EVALUACIÓN**

La valoración final del estudiante; estará comprendida entre cero (0) y cinco cero (5,0) siendo la aprobación igual o superior a tres cero (3,0). Se obtendrá mediante la suma de las evaluaciones parciales (70%) y finales (30%), de la siguiente manera:



FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO

**CODIGO:**  
FO-M-DC-05-01

**VERSION:**  
2

**FECHA:**  
2010-04-19

**PAGINA:**  
6 de 2

- 70%:  
La evaluación se sujeta al acuerdo pedagógico del espacio académico, con el fin de verificar los logros y competencias alcanzados a través de su estudio.
- 30%:  
La evaluación se sujeta al acuerdo pedagógico del espacio académico, con el fin de verificar los logros y competencias alcanzados a través de su estudio.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

Abad, A (2012). Redes locales. MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA. ISBN 9788448180829.

Comer, D. Internetworking With TCP/IP. Vol 3. Principles, Protocolos and Architecture, Editorial Prentice – Hall. ISBN 9780130202727

Curriculum CCNA (Cisco Networking Academy Program).

Estándar TIA/EIA 222. Telecommunications Infrastructure Standard for Data Center.

Estándar TIA/EIA 568. Commercial Building Telecommunications Cabling Standard.

Estándar TIA/EIA 569. Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.

Estándar TIA/EIA 606. Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings.

Estándar TIA/EIA 607. Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications.

Estándar TIA/EIA 942. Telecommunications Infrastructure Standard for Data Center.

Estándar TIA-222 Structural Standard for Antenna Supporting Structures and Antennas.

Félix, E (2014) Infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios. MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA. ISBN 9788448171636.

Forouzan, B A. (2007). TRANSMISIÓN DE DATOS Y REDES DE COMUNICACIONES. 4th. Ed. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA. ISBN 9788448156176

Forouzan, B A. (2008) Protocolos TCP/IP. 3th. Ed. McGRAW-HILL.

García, N.; Fernández, C; Frutos, S; López, G; Mengual, L; Soriano, F.J; Yáquez, F. J. (2006). Redes de computadores y arquitectura de comunicaciones. Supuestos Prácticos. PEARSON PRENTICE HALL. ISBN 9788420546070.

Oliviero, A., & Woodward, B. (2014). Cabling: the complete guide to copper and fiber-optic networking. John Wiley & Sons.

SCHWARTZ Mischa. Redes de Telecomunicaciones Protocolos, Modelado y Análisis.



UNIVERSIDAD DE LA  
AMAZONIA

**FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO**

**CODIGO:**  
FO-M-DC-05-01

**VERSION:**  
2

**FECHA:**  
2010-04-19

**PAGINA:**  
7 de 2

Stallings, W (2004). Comunicación y Redes de Computadores. 7ª. Ed. PEARSON EDUCACIÓN. ISBN 9788420541105

Sugano, A. (2005). Solución de problemas de redes. Anaya Multimedia. ISBN 9788441519060

Tanenbaum, A S; WETHERALL, D J. (2012). Redes de Computadores. 5ta. Ed. PEARSON

Wheat, J., Hiser, R., Tucker, J., Neely, A., & McCullough, A. (2001). Designing a wireless network. Syngress Publishing.

Wu, C., & Buyya, R. (2015). Cloud Data Centers and Cost Modeling: A complete guide to planning, designing and building a cloud data center. Morgan Kaufmann.