

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES**  
**DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN**



## 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA: <b>INFRAESTRUCTURA COMPUTACIONAL DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b>			
CÓDIGO DE ASIGNATURA: <b>0486</b>	CANTIDAD DE CRÉDITOS: <b>4</b>	Nº. DE HORAS TEÓRICAS: <b>3</b>	HORAS DE LABORATORIO: <b>2</b>
TOTAL DE HORAS: <b>5</b>	PRERREQUISITOS: <b>8353</b>	<input type="checkbox"/> FUNDAMENTAL	ÚLTIMA REVISIÓN: <b>2015</b>

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA.

El curso de Infraestructura Computacional de Sistemas de Información cubre tópicos de arquitectura de computadoras, sistemas operativos, redes, comunicación de datos y aspectos de seguridad informática que minimicen las posibles amenazas o riesgos de las plataformas tecnológicas de la organización. Se espera que el mismo capacite al estudiante en el diseño de infraestructuras ideales para la administración de la información tomando en cuenta los estándares y lineamientos de funcionalidad actuales.

## 3. OBJETIVOS:

### Generales:

Seleccionar los componentes de hardware, sistemas operativos, redes y comunicación de una infraestructura computacional, que permita solventar las necesidades de los sistemas de información de una organización.

### Específicos

- ❖ Conocer los elementos, dispositivos y funcionalidad del hardware de un sistema computacional.
- ❖ Evaluar los requerimientos de sistemas operativos para plataformas diversas de sistemas de información.
- ❖ Configurar una arquitectura de redes y comunicación cónsona con las necesidades de los sistemas de información de la organización

- ❖ Definir las políticas de seguridad informática para la organización que brinden protección básica a la infraestructura de TI

#### 4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA.

Módulo I:	COMPONENTES DEL COMPUTADOR		Duración:	hrs.
CONTENIDO	ESTRATEGIAS	EVALUACION	RECURSOS	
<b>1.1. Esquema General</b> 1.1.1. Unidades funcionales 1.1.2. Proceso de arranque – POST <i>(“Power On Self Test”)</i> <b>1.2. Unidad Central de Procesamiento – CPU</b> 1.2.1. Unidad de Ejecución 1.2.1.1. Registros Generales 1.2.1.2. Unidad de Control 1.2.1.3. Unidad Aritmética Lógica 1.2.1.4. Registro de Estados ( banderas ) <b>1.3. Elementos Internos</b> 1.3.1. La Tarjeta Madre 1.3.1.1. Tipos 1.3.1.2. Elementos integrados 1.3.2. Los Microprocesadores 1.3.2.1. Arquitectura CISC y RISC 1.3.2.2. Familias 1.3.3. Tarjetas de expansión 1.3.3.1. Gráficas 1.3.3.2. Sonido	❖ Presentar el tema ❖ Preguntas y respuestas ❖ Síntesis final ❖ Presentación del asunto ❖ Demostración por el profesor y alumnos ❖ Complementar y aclarar ❖ Asignar ejercicios ❖ Orientación individual ❖ Retroalimentación ❖ Laboratorios	❖ Prueba Sumativa ❖ Prueba Formativa	❖ Tablero ❖ Marcador ❖ Borrador ❖ Diapositivas y proyector ❖ Computador Bibliografía	

1.3.3.3. Comunicación - Red 1.3.3.4. Controladoras 1.3.4. Control de Energía 1.3.4.1. Fuente de Poder 1.3.4.2. Ventilador y disipador 1.3.5. Interfaces 1.3.5.1. Serial 1.3.5.2. Paralela 1.3.5.3. SCSI 1.3.5.4. PCI 1.3.5.5. USB 1.3.5.6. FIREWIRE 1.3.5.7. VGA 1.3.5.8. RCA 1.3.6. Memoria 1.3.6.1. RAM 1.3.6.2. ROM 1.3.6.3. Caché 1.3.6.4. Virtual 1.3.7. Disco Duro 1.3.8. Dispositivos de almacenamiento externo <b>1.4. Dispositivos Externos - Periféricos</b> 1.4.1 Categorías 1.4.2 Tipos básicos 1.4.2.1 Teclado 1.4.2.2 Ratón 1.4.2.3 Monitor 1.4.2.4 Impresora 1.4.2.5 Escáner 1.4.2.6 Bocinas y micrófono 1.4.2.7 Otros			
--	--	--	--


<b>Módulo II:</b>	<b>SISTEMAS OPERATIVOS</b>		<b>Duración:</b>	hrs.
<b>CONTENIDO</b>		<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>EVALUACION</b>	<b>RECURSOS</b>
<b>2.1 Tipos de Sistemas Operativos</b> 2.1.1 Características de los sistemas operativos modernos 2.1.2 Comparación de los sistemas operativos 2.1.3 Sistemas operativos de escritorio 2.1.4 Sistemas operativos de red <b>2.2 Instalación de un Sistema Operativo</b> 2.2.1 Identificar los procedimientos de configuración 2.2.2 Preparar el disco duro 2.2.3 Instalar el sistema operativo con los valores por defecto 2.2.4 Crear cuentas 2.2.5 Realizar la instalación 2.2.6 Navegar un GUI (Windows) 2.2.7 Explorar las herramientas administrativas 2.2.8 Programar una tarea 2.2.9 Hacer una copia de seguridad del disco duro		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Presentar el tema</li> <li>❖ Preguntas y respuestas</li> <li>❖ Síntesis final</li> <li>❖ Presentación del asunto</li> <li>❖ Demostración por el profesor y alumnos</li> <li>❖ Complementar y aclarar</li> <li>❖ Asignar ejercicios</li> <li>❖ Orientación individual</li> <li>❖ Retroalimentación</li> <li>❖ Asignar ejercicios</li> <li>❖ Trabajo en casa</li> <li>❖ Revisión y retroalimentación</li> <li>❖ Laboratorios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Prueba Sumativa</li> <li>❖ Prueba Formativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Tablero</li> <li>❖ Marcador</li> <li>❖ Borrador</li> <li>❖ Diapositivas y proyector</li> <li>❖ Computador</li> <li>Bibliografía</li> </ul>

Módulo III:	ESTRUCTURA DE REDES Y COMUNICACIÓN		Duración:	hrs.
CONTENIDO	ESTRATEGIAS	EVALUACION	RECURSOS	
<b>3.1 Explicar los principios de las redes</b> 3.1.1 Describir los tipos de redes 3.1.1.1 LAN 3.1.1.2 WAN 3.1.1.3 WLAN 3.1.2 Explicar las redes peer-to-peer 3.1.3 Explicar las redes del cliente/servidor <b>3.2 Tecnologías de redes</b> 3.2.1 Explicar la banda base, banda ancha y la transmisión de datos 3.2.2 Describir el direccionamiento IP 3.2.3 Definir DHCP 3.2.4 Describir los protocolos y aplicaciones de Internet 3.2.5 Definir ICMP <b>3.3 Componentes físicos de una red</b> 3.3.1 Identificar los nombres, funciones y características de los dispositivos de red	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Presentar el tema</li> <li>❖ Preguntas y respuestas</li> <li>❖ Síntesis final</li> <li>❖ Presentación del asunto</li> <li>❖ Demostración por el profesor y alumnos</li> <li>❖ Complementar y aclarar</li> <li>❖ Asignar ejercicios</li> <li>❖ Orientación individual</li> <li>❖ Retroalimentación</li> <li>❖ Asignar ejercicios</li> <li>❖ Trabajo en casa</li> <li>❖ Revisión y retroalimentación</li> <li>❖ Laboratorios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Prueba Sumativa</li> <li>❖ Prueba Formativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Tablero</li> <li>❖ Marcador</li> <li>❖ Borrador</li> <li>❖ Diapositivas y proyector</li> <li>❖ Computador</li> <li>❖ Bibliografía</li> </ul>	

<p>3.3.1.1 Tarjeta de Red ( NIC )</p> <p>3.3.1.2 Módem</p> <p>3.3.1.3 Estaciones de Trabajo (workstation)</p> <p>3.3.1.4 Servidores</p> <p>3.3.1.5 Concentradores (Hubs)</p> <p>3.3.1.6 Switch ( Conmutadores )</p> <p>3.3.1.7 Bridges ( Puentes )</p> <p>3.3.1.8 Routers ( Ruteadores )</p> <p>3.3.1.9 Gateways ( Pasarelas )</p> <p>3.3.1.10 Repetidores</p> <p>3.3.1.11 Multiplexores</p> <p>3.3.2 Identificar los nombres, funciones y características de los cables de red comunes</p> <p>3.3.2.1 Coaxial</p> <p>3.3.2.2 Par Trenzado</p> <p>3.3.2.3 Fibra Óptica</p> <p><b>3.4 Describir las topologías y arquitecturas de LAN</b></p> <p>3.4.1 Topologías LAN</p> <p>3.4.1.1 Bus</p> <p>3.4.1.2 Estrella</p> <p>3.4.1.3 Anillo</p> <p>3.4.1.4 Híbrido</p> <p>3.4.2 Arquitecturas LAN</p> <p>3.4.2.1 Ethernet</p> <p>3.4.2.2 Token Ring</p> <p>3.4.2.3 FDDI</p> <p>3.4.2.4 Otros</p> <p><b>3.5 Identificar las organizaciones de estándares</b></p>			
---	--	--	--

3.5.1 Identificar los estándares de Ethernet 3.5.2 Explicar los estándares de cableado Ethernet 3.5.3 Explicar los estándares inalámbricos de Ethernet <b>3.6 Diseño de la Red</b> 3.6.1 Listado de Tareas a realizar por computadora 3.6.2 Tipos de usuarios 3.6.3 Determinación del grado de centralización 3.6.4 Diseño de la Red 3.6.5 Revisión de la especificación 3.6.6 Especificación del Hardware/Software 3.6.7 Construcción de la Red			

Módulo IV:	ASPECTOS DE SEGURIDAD INFORMÁTICA		EVALUACION	Duración:	hrs.
CONTENIDO	ESTRATEGIAS		RECURSOS		
<b>4.1 Conceptos de seguridad informática</b> <b>4.2 Amenazas a la seguridad</b> 4.2.1 Virus, gusanos y troyanos 4.2.2 Seguridad de Web 4.2.3 Adware, spyware y grayware 4.2.4 Denegación de servicio 4.2.5 Describir la ventajas de correo no deseado y elementos emergentes	❖ Presentar el tema ❖ Preguntas y respuestas ❖ Síntesis final ❖ Presentación del asunto ❖ Complementar y aclarar ❖ Trabajo en casa ❖ Revisión y retroalimentación	❖ Prueba Sumativa ❖ Prueba Formativa	❖ Tablero ❖ Marcador ❖ Borrador ❖ Diapositivas y proyector ❖ Computador Bibliografía		

<p>4.2.6 Explicar los ataques TCP/IP</p> <p><b>4.3 Identificar los procedimientos de seguridad</b></p> <p>4.3.1 Explicar qué se requiere en una política básica de seguridad local</p> <p>4.3.2 Explicar las tareas requeridas para proteger el equipo físico</p> <p>4.3.3 Describir las maneras de proteger datos</p> <p>4.3.4 Describir las técnicas de seguridad inalámbricas</p> <p><b>4.4 Identificar la seguridad de las técnicas comunes de mantenimiento preventivo</b></p> <p>4.4.1 Explicar cómo actualizar los archivos de firmas de software de antivirus y antispyware</p> <p>4.4.2 Explicar cómo instalar los paquetes de servicio y parches de seguridad de los sistemas operativos</p> <p><b>4.5 Realizar la resolución de problemas de seguridad</b></p> <p>4.5.1 Revisar el proceso de resolución de problemas</p> <p>4.5.2 Identificar problemas y soluciones comunes</p>			



## 5. EVALUACIÓN SUGERIDA.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE
Trabajos escritos (tareas, resúmenes, ensayos, artículos, etc.):	5 %
Presentaciones orales (exposiciones, demostraciones, proyectos, etc.):	20 %
Laboratorios	10 %
Exámenes Parciales (escritos, orales, etc.):	30 %
Examen final (semestral)*	35 %

\* Valores definidos por el Estatuto Universitario

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Stalling, Williams (\*)      Organización y Arquitectura de Computadores, 5ta. Edición, Prentice Hall, España
- Tanenbaum, Andrew      Organización de Computadoras. Un Enfoque Estructurado, 3ra. Edición, Prentice Hall, México
- Norton, Peter      Introducción a la Computación, Mc Graw Hill, Tercera Edición.
- González Sainz, N.      Comunicaciones Y Redes De Procesamiento De Datos. Primera Edición. Editorial Mc Graw Hill/Interamericana S.A.
- Black, U.      Redes De Computadores, Protocolos, Normas E Interfases. Segunda Edición. Editorial Addison - Wesley Iberoamericana, Ra-ma.

Tanenbaum, A.	Redes De Computadoras. Tercera Edición. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana S.A.
W. Stallings	Fundamentos de Seguridad en Redes. Aplicaciones y Estándares", Prentice Hall,2ª edición 2003.
Eric Maiwald	Fundamentos de Seguridad de Redes", McGraw-Hill,2ª edición 2003.
Justo Cariacedo Gallardo	Seguridad en Redes Telemáticas, McGraw-Hill, 2004.
Nichols Lekkas	Seguridad para Comunicaciones Inalámbricas, McGraw-Hill, 2003.
William Stallings	Sistemas Operativos.. Edición 7. Editorial Pearson.
Silberschatz y Galvin	Sistemas Operativos.. Editorial Pearson.
Andrew Tanenbaum.	Sistemas Operativos Avanzados. Editorial Pearson