

Universidad Nacional de San Agustín
VICE RECTORADO ACADÉMICO
SILABO

CODIGO DEL CURSO: CS130

1 Datos Generales	FACULTAD : Ingeniería de Producción y Servicios							
	DEPARTAMENTO : Ingeniería de Sistemas e Informática				ESCUELA : Ciencia de la Computación			
	PROFESOR :							
	TÍTULO :							
	ASIGNATURA : Introducción a Internet							
	PREREQUISITO: CS101O,CS100		CREDITOS: 3			Año: 2010-1 Sem: 3 ^{er} Semestre.		Total Horas: 2 HT; 2 HT 2 HL
Horario		Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sáb	
Total Semanal								
Aula								

2 Exposición de Motivos

El desarrollo de software para la Internet sea convertido en una necesidad primordial para los que tr informático.
Este tipo de software plantea nuevos retos: temas como seguridad, modelos cliente servidor, programa etc. y en la actualidad son piezas clave a tener en cuenta.
El curso dará una revisión básica a las técnicas y herramientas usadas en este tipo de ambientes.

- 2 Objetivo**
- Introducir a los estudiantes a los protocolos de internet.
 - Introducir a los estudiantes en el mundo del desarrollo de software para la web.

	Objetivos Específicos	Contenidos
3 Contenido Temático 3 NC/Introducción.(1 horas)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Discutir la evolución de las primeras redes y de la Internet. ▪ Demostrar la habilidad para usar efectivamente un conjunto de aplicaciones de red incluyendo e-mail, telnet, FTP, wikis, navegadores web, cursos en línea y mensajería instantánea. ▪ Explicar la estructura por capas jerárquica de una arquitectura de red típica. ▪ Describir las tecnologías emergentes en el área de la computación centrada en redes, evaluar sus actuales capacidades, limitaciones y su potencial a corto plazo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Historia de las re ▪ Arquitecturas de ▪ Especializaciones de computación cen ▪ Redes y protocol ▪ Sistemas Multim ▪ Computación dis ▪ Paradigmas clien <i>to-Peer.</i> ▪ Computación m <p>[1]</p>

3 NC/Comunicación de Redes.(1 horas)

Objetivos Específicos	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Discutir estándares importantes de redes en su contexto histórico. ▪ Describir las responsabilidades de las primeras cuatro capas (de abajo) del modelo de referencia ISO. ▪ Explicar como una red puede detectar y corregir la errores de transmisión. ▪ Ilustrar como un paquete es ruteado a través de la Internet. ▪ Instalar una red simple con dos clientes y un servidor utilizando software estándar para la configuración del servidor tal como DHCP. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estándares de redes y estandarización de cuerpos (<i>bodies</i>). ▪ El modelo de referencia ISO de capas en general y su instancia en TCP/IP. ▪ Visión general de los conceptos de capa física y de enlace de datos (paquetes, control de errores, control de flujos, protocolos). ▪ Conceptos de control de acceso a la capa de enlace (<i>Data Link</i>). ▪ Comunicación entre redes y r (algoritmos de ruteo, comunicación entre redes, control de la conexión). ▪ Servicios de la capa de transporte (establecimiento de la conexión, desempeño, control de flujo y errores). <p>[1]</p>

3 NC/Seguridad de Red.(1 horas)

Objetivos Específicos	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir las mejoras hechas por el IPSec al IPv4. ▪ Identificar protocolos usados para mejorar la comunicación en Internet y escoger el protocolo apropiado para un determinado caso. ▪ Entender y detectar intrusiones. ▪ Discutir las ideas fundamentales de criptografía de clave pública. ▪ Describir como la criptografía de clave pública trabaja. ▪ Distinguir entre el uso de algoritmos de clave privada y pública. ▪ Resumir los protocolos comunes de autenticación. ▪ Generar y distribuir un par de claves PGP y usar el paquete PGP para enviar un mensaje de correo electrónico encriptado. ▪ Resumir las capacidades y limitaciones del significado de criptografía que se encuentran disponibles para el público en general. ▪ Describir y discutir recientes ataques de seguridad exitosos. ▪ Resumir las fortalezas y debilidades asociadas con diferentes abordajes de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fundamentos de criptografía: <ul style="list-style-type: none"> a) Algoritmos de clave pública. b) Algoritmos de clave privada. ▪ Protocolos de autenticación. ▪ Firmas digitales y ejemplos. ▪ Tipos de ataques por red: negación de servicio (<i>Denial of service</i>), desborde <i>flooding</i>, <i>sniffing</i> y desvío de tráfico, ataques de integridad de mensajes, usurpación de identidad, ataques de vulnerabilidades (desborde de <i>buffers</i>, caballos de troya, puertas traseras), por dentro del ataque, infraestructura (secuestro de DNS, ruteo nulo- <i>route blackholing</i>, comportamiento inadecuado de ruteadores que descartan tráfico), etc. ▪ Uso de contraseñas y mecanismos de control de acceso. ▪ Herramientas y estrategias de defensa básica. <ul style="list-style-type: none"> a) Detección de intrusos. b) <i>Firewalls</i>. c) Detección de <i>malware</i>. d) Kerberos. e) IPSec. f) Redes privadas virtuales (<i>Virtual Private Networks</i>). g) Traducción de direcciones de red. ▪ Políticas de gerenciamiento de recursos en redes. ▪ Auditoría y <i>logging</i>. <p>[1]</p>

3 NC/Compresión y Descompresión.(1 horas)

Objetivos Específicos	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resumir las características básicas de muestreo y cuantificación para representación digital. ▪ Seleccionar la técnica de compresión más adecuada para texto, audio, imágenes y video dando razones que sean sensibles para la aplicación específica y circunstancias particulares. ▪ Explicar la propiedad de asimetría los algoritmos de compresión y descompresión. ▪ Ilustrar el concepto de codificación en longitud de corrida. ▪ Ilustrar como un programa tal como el compress de UNIX, que utiliza la codificación de Huffman y el algoritmo de Zip-Lempel, podría comprimir texto típico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Representaciones analógicas. ▪ Algoritmos de codificación y descodificación. ▪ Compresión con pérdida y sin pérdida. ▪ Compresión de datos: algoritmos de Huffman y el algoritmo de Lempel. ▪ Audio: Compresión y descompresión. ▪ Imágenes: Compresión y descompresión. ▪ Video: Compresión y descompresión. ▪ Medidas de desempeño: factor de compresión, ancho de banda para uso en tiempo real. <p>[1]</p>

3 NC/Administración de Redes.(1 horas)

Objetivos Específicos	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explicar los asuntos de la administración de redes resaltando amenazas de seguridad, virus, gusanos, troyanos y ataques de negación de servicios. ▪ Desarrollar una estrategia para asegurar niveles apropiados de seguridad en un sistema diseñado para un propósito particular. ▪ Implementar un muro de fuego (<i>firewall</i>) de red. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vista general de la administración de redes. ▪ Uso de contraseñas y mecanismos de control de acceso. ▪ Nombres de dominio y servicios de nombre. ▪ Proveedores de servicio de Internet (ISPs). ▪ Seguridad y muros de fuego (<i>firewalls</i>). ▪ Asuntos de calidad de servicio, desempeño, recuperación de errores. <p>[1]</p>

3 SE/Herramientas y Entornos de Software.(2 horas)

Objetivos Específicos	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seleccionar con justificación un apropiado conjunto de herramientas para soportar el desarrollo de un rango de productos de software. ▪ Analizar y evaluar un conjunto de herramientas en una área dada del desarrollo de software (ej: administración, modelamiento o pruebas). ▪ Demostrar la capacidad para usar un rango de herramientas de software en soporte del desarrollo de un producto de software de tamaño medio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entornos de pro ▪ Análisis de requ ▪ Herramientas de ▪ Herramientas de ▪ Manejo de la co ▪ Mecanismos de <p>[1], [2], [3]</p>

3 NC/Organización de la Web.(7 horas)

Objetivos Específicos	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explicar los diferentes roles y responsabilidades de los clientes y servidores para un conjunto de posibles aplicaciones. ▪ Seleccionar un conjunto de herramientas que aseguren un método eficiente para implementar varias posibilidades cliente-servidor. ▪ Diseñar y construir una aplicación interactiva simple basada en la web (por ejemplo, un fomulario web simple que colecte información desde el cliente y almacene esto en un archivo en el servidor y un servidor que responda a los datos del formulario y produzca un resultado.). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tecnologías Web. a) Program ▪ Características de los servicio ▪ Rol de las computadoras cliente ▪ Naturaleza de la relación cliente ▪ Protocolos Web. ▪ Herramientas de soporte para ▪ Desarrollo de servidores de info ▪ Publicación de información y ▪ Grid Computing, cluster, m ▪ Servicios Web, Web 2.0, Ajax. <p>[2], [3]</p>

3 NC/Aplicaciones en redes.(6 horas)

Objetivos Específicos	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ilustrar como aplicaciones web interactivas cliente-servidor de tamaño medio pueden ser construidas usando diferentes tipos de tecnologías web. ▪ Demostrar como implementar un sitio web basado en bases de datos, explicando las tecnologías relevantes involucradas en cada capa de la arquitectura y los límites de desempeño correspondientes. ▪ Ilustrar el estado actual de la efectividad de una búsqueda Web. ▪ Implementar una aplicación que invoque el API de una aplicación basada en la Web. ▪ Implementar un sistema distribuido utilizando dos <i>frameworks</i> de objetos distribuidos y compararlos con respecto al desempeño y seguridad. ▪ Discutir asuntos de seguridad y estrategias en una aplicación empresarial basada en web. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protocolos en la capa de aplicación ▪ Interfases Web: navegadores y AP ▪ Tecnología de búsqueda en la web ▪ Principios de la ingeniería web. ▪ Sitios web dirigidos a bases de datos ▪ Llamadas a procedimientos remotos (RPC). ▪ Objetos ligeros distribuidos. ▪ El rol del <i>middleware</i>. ▪ Herramientas de soporte. ▪ Tópicos de seguridad en sistemas de objetos distribuidos. ▪ Aplicaciones empresariales basadas en web. a) Arquitecturas orientadas a servicios. <p>[2], [3]</p>

3 HC/Diseño de la Interfaz de Usuario.(2 horas)

Objetivos Específicos	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Listar los estilos comunes de interacción y las diferentes clases de interfaces de usuario. ▪ Explicar los principios del buen diseño aplicables a: ventanas y formularios, controles comunes (widgets), presentación de pantallas secuenciadas, diálogos de mensajes de errores y excepciones, ayuda en línea y manuales de usuario. ▪ Diseñar, prototipar y evaluar una GUI 2D simple aplicando los conocimientos aprendidos en las unidades: HC/Evaluación de Software Centrado en el usuario.y HC/Desarrollo de Software Centrado en el Humano.. ▪ Discutir los retos de interacción que existen al desplazarnos de interfaces 2D a interfaces 3D. ▪ Justificar las razones y conveniencia de transportar una aplicación desde un entorno convencional a un dispositivo móvil. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Panorama de las diferentes clases de interfaces de usuario (inteligentes, ambientales), enfocadas en la interacción (comandos, multimedia), orientadas a dispositivos de entrada/ salida (pen-based, speech-based) y plataformas para la que están diseñadas (PC, handheld). ▪ Estilos y paradigmas de interfaz de línea de comandos, menús, botones, WIMP (windowing, icons, pointing device). ▪ Uso correcto del lenguaje de diseño de interfaz de usuario (GUI): distribución, proporciones (layout), tipos de fuentes y texturas, imágenes (botones e íconos), animación, indicadores sonoros y táctiles e identidad visual. ▪ Selección y uso de controles (widgets) adecuados para diferentes tareas. ▪ Más allá del diseño de interfaz de usuario simples: metáforas, rejillas, despliegue. ▪ Interacción multimodal: visual, auditiva y háptica (táctil). ▪ Interacción 3D y realidad virtual. ▪ Diseño para dispositivos móviles como celulares. ▪ Manejo de fallas humanas en el uso de interfaces de usuario. ▪ Interacción y comunicación en interfaces de usuario cultural. <p>[2], [3]</p>

3 NC/Tecnología de Datos Multimedia.(2 horas)

Objetivos Específicos	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para cada uno de los varios estándares multimedia, describir en un lenguaje no técnico lo que el estándar realiza y explicar como los aspectos de percepción humana podrían ser sensibles a las limitaciones de dicho estándar. ▪ Evaluar el potencial de un sistema de computadores para alojar una aplicación de un grupo de posibles aplicaciones multimedia, incluyendo una evaluación de requerimientos de sistemas multimedia en la tecnología de redes sobre la que se trabaja. ▪ Describir las características de un sistema de computador (incluyendo identificación de herramientas de soporte y estándares apropiados) que tienen que alojar la implementación de una de varias aplicaciones multimedia posibles. ▪ Implementar una aplicación multimedia de tamaño moderado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sonido y audio, imágenes, animación y video. ▪ Estándares multimedia (gráfica, imágenes, televisión). ▪ Planeamiento de capacidades de desempeño. ▪ Dispositivos de entrada (teclados, cámaras digitales, tacto, activación por voz). ▪ Teclado MIDI, sintetizadores. ▪ Estándares de almacenamiento (discos ópticos magnéticos, DVD). ▪ Servidores multimedia y archivos. ▪ Herramientas para desarrollo multimedia. <p>[2], [3]</p>

3 HC/Aspectos de Sistemas de Multimedia y Multimodales.(2 horas)

Objetivos Específicos	Con
<ul style="list-style-type: none">▪ Discutir en que se diferencia la recuperación de información del procesamiento de transacciones.▪ Explicar como la organización de la información apoya la recuperación de la misma.▪ Describir los principales problemas de usabilidad de los lenguajes de consultas de bases de datos.▪ Explicar en particular el estado actual de la tecnología de reconocimiento de voz y en general el estado del procesamiento de lenguaje natural.▪ Diseñar, prototipar y evaluar un sistema de información multimedia simple ilustrando el conocimiento de los conceptos mostrados en las unidades HC/Desarrollo de Software Centrado en el Humano., HC/Diseño de la Interfaz de Usuario.y HC/Aspectos de Sistemas de Multimedia y Multimodales..	[2],

3 SE/Validación y verificación de software.(2 horas)

Objetivos Específicos	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinguir entre validación de programas y verificación. ▪ Describir el rol que las herramientas pueden jugar en la validación de software. ▪ Distinguir entre los diferentes tipos y niveles de pruebas (unidad, integración, sistemas y aceptación) para productos de software de tamaño medio y el material relacionado. ▪ Crear, evaluar e implementar un plan de prueba para segmentos de código de tamaño medio. ▪ Encargarse, como parte de una actividad de equipo, de una inspección de un segmento de código de tamaño medio. ▪ Discutir los temas concernientes a la prueba de software orientado a objetos.. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinción entre validación. ▪ Abordajes estáticos. ▪ Planeamiento de la documentación para pruebas. ▪ Diferentes tipos de pruebas: prueba de confiabilidad, seguridad con la especificación. ▪ Fundamentos del proceso de la creación de pruebas y la generación de pruebas. ▪ Técnicas de pruebas de caja blanca y caja negra. ▪ Semilla por defectos. ▪ Unidad, integración y pruebas de sistemas de pruebas. ▪ Prueba orientado a componentes de sistema. ▪ Medidas de proceso de programación. ▪ Verificación y validación de pruebas que no son componentes de pruebas: documentación, archivos de datos de entrenamiento, etc. ▪ Defecto de historial de defectos de rastreo para esas actividades. ▪ Test de regresión. ▪ Inspecciones, revisiones. <p>[2], [3]</p>

3 SP/Privacidad y Libertades Civiles.(2 horas)

Objetivos Específicos	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Listar las bases legales para el derecho a la privacidad y a la libertad de expresión en las naciones de cada uno y como estos conceptos varían de país en país. ▪ Describir las actuales amenazas (basadas en computadoras) a la privacidad. ▪ Explicar cómo la Internet puede cambiar el balance histórico en la protección a la libertad de expresión. ▪ Describir las tendencias en la protección de la privacidad con ejemplos en la tecnología. ▪ clarificar el aparente conflicto entre los requerimientos de libertad de la información y la protección de los derechos del individuo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bases legales y éticas para la información y la privacidad. ▪ Marco ético y legal para la información de información. ▪ Implicaciones de privacidad de datos (ej. recolección, almacenamiento, formación, recolección de datos, sistemas de información en computadora). ▪ Estrategias tecnológicas para la protección de la privacidad. ▪ Libertad de expresión en el espacio. ▪ Implicaciones internacionales interculturales. <p>[2], [3]</p>

3 Tópicos electivos (4 horas)

Objetivos Específicos	Contenidos	Horas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Que el estudiante conozca temas de actualidad en cuanto a Internet. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Otros tópicos de actualidad. <p>[2], [3]</p>	

4 Actividades

- Asignaciones
- Controles de Lectura
- Exposiciones

5 Recursos Materiales

- Apuntes del curso
- Libro(s) de la bibliografía

6 Metodología

- Clase Magistral.
- Taller didáctico.
- Social Constructivismo.
- Prácticas personales y en grupo.

7 Evaluación

La nota final (*NF*) se obtiene de la siguiente manera:

NE Nota de Exámenes 60 %, esta nota se divide en

- Exámen Parcial 40 %
- Examen Final 60 %

NT Nota de Trabajos e Intervención en clase 40 %

$$NF = 0,6 * NE + 0,4 * NT$$

Referencias

- [1] J. Glenn Brookshear. *Computer Science an Overview*. Addison-Wesley, 8 edition, 2005.
- [2] Raymond Greenlaw and Ellen Hepp. *In-line/On-line: Fundamentals of the Internet and World Wide Web*. McGraw-Hill Companies, August 1998.
- [3] Louis Rosenfeld and Peter Morville. *Information Architecture for the World Wide Web*. O'Reilly, 1st ed edition, February 1998.

Docente del curso