

**Universidad Católica San Pablo**  
**Facultad de Ingeniería y Computación**  
**Escuela Profesional de**  
**Ciencia de la Computación**  
**SILABO**



**CS230W. Computación Centrada en Redes**  
**(Obligatorio)**

2018-I

**1. DATOS GENERALES**

1.1 CARRERA PROFESIONAL	:	Ciencia de la Computación
1.2 ASIGNATURA	:	CS230W. Computación Centrada en Redes
1.3 SEMESTRE ACADÉMICO	:	8 <sup>vo</sup> Semestre.
1.4 PREREQUISITO(S)	:	CS225T. Sistemas Operativos. (6 <sup>to</sup> Sem) , CS336. Seguridad en Computación. (7 <sup>mo</sup> Sem)
1.5 CARÁCTER	:	Obligatorio
1.6 HORAS	:	1 HT; 2 HP; 2 HL;
1.7 CRÉDITOS	:	3

**2. DOCENTE**

Mag. Julio Omar Santisteban Pablo

- Mag. Internetworking, University of Technology, Australia, 2008.
- Prof. , , , .

**3. FUNDAMENTACIÓN DEL CURSO**

Con el desarrollo de las tecnologías de comunicación y la información hace que exista una tendencia creciente a establecer más redes de computadores, con el objetivo de realizar una mejor gestión de la información. Ello implica, los temas de sistemas de comunicación de datos, seguridad, redes de area extensa y redes locales, etc. . Que permitan interpretar la evolución, divisar el desarrollo futuro de las nuevas tecnologías en redes de datos.

**4. SUMILLA**

1. NC/Introducción.2. NC/Comunicación de Redes.3. NC/Compresión y Descompresión.4. NC/Tecnologías de Redes Locales

**5. OBJETIVO GENERAL**

- Permitir al alumno gestionar y programar la configuración de una red LAN y de una red WAN.
- Dotar al alumno de conceptos de seguridad y de tecnologías futuras de redes de datos.
- Desarrollar la habilidad para analizar y diseñar nuevos protocolos de red para casos específicos.

## 6. CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y FORMACIÓN GENERAL

Esta disciplina contribuye al logro de los siguientes resultados de la carrera:

- b) Analizar problemas e identificar y definir los requerimientos computacionales apropiados para su solución. [Nivel Bloom: 3]
- c) Diseñar, implementar y evaluar un sistema, proceso, componente o programa computacional para alcanzar las necesidades deseadas. [Nivel Bloom: 3]
- e) Entender correctamente las implicancias profesionales, éticas, legales, de seguridad y sociales de la profesión. [Nivel Bloom: 2]
- g) Analizar el impacto local y global de la computación sobre los individuos, organizaciones y sociedad. [Nivel Bloom: 2]
- i) Utilizar técnicas y herramientas actuales necesarias para la práctica de la computación. [Nivel Bloom: 2]
- j) Aplicar la base matemática, principios de algoritmos y la teoría de la Ciencia de la Computación en el modelamiento y diseño de sistemas computacionales de tal manera que demuestre comprensión de los puntos de equilibrio involucrados en la opción escogida. [Nivel Bloom: 4]

## 7. CONTENIDOS

### UNIDAD 1: NC/Introducción.(12 horas)

Nivel Bloom: 4

#### OBJETIVO GENERAL

- 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.

#### CONTENIDO

- Historia de las redes y de la Internet.
- Arquitecturas de redes.
- Especializaciones dentro de la computación centrada en redes.
- Redes y protocolos.
- Sistemas Multimedia en redes.
- Computación distribuida.
- Paradigmas cliente/servidor y *Peer-to-Peer*.
- Computación móvil e inalámbrica.

Lecturas: [?], [?], [?], [?], [?], [?]

UNIDAD 2: NC/Comunicación de Redes.(12 horas)	
Nivel Bloom: 3	
OBJETIVO GENERAL	CONTENIDO
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Discutir estándares importantes de redes en su contexto histórico.</li> <li>▪ Describir las responsabilidades de las primeras cuatro capas (de abajo) del modelo de referencia ISO.</li> <li>▪ Explicar como una red puede detectar y corregir la errores de transmisión.</li> <li>▪ Ilustrar como un paquete es ruteado a través de la Internet.</li> <li>▪ Instalar una red simple con dos clientes y un servidor utilizando software estándar para la configuración del servidor tal como DHCP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estándares de redes y estandarización de cuerpos (<i>bodies</i>).</li> <li>▪ El modelo de referencia ISO de 7-capas en general y su instanciación en TCP/IP.</li> <li>▪ Visión general de los conceptos de la capa física y de enlace de datos (paquetes, control de errores, control de flujos, protocolos).</li> <li>▪ Conceptos de control de acceso de la capa de enlace (<i>Data Link</i>).</li> <li>▪ Comunicación entre redes y ruteo (algoritmos de ruteo, comunicación entre redes, control de la congestión).</li> <li>▪ Servicios de la capa de transporte (establecimiento de la conexión, desempeño, control de flujo y de errores).</li> </ul>
Lecturas: [?], [?], [?], [?]	

UNIDAD 3: NC/Compresión y Descompresión.(10 horas)	
Nivel Bloom: 4	
OBJETIVO GENERAL	CONTENIDO
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resumir las características básicas de muestreo y cuantificación para representación digital.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Explicar la propiedad de asimetría los algoritmos de compresión y descompresión.</li> <li>▪ Ilustrar el concepto de codificación en longitud de corrida.</li> <li>▪ 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Representaciones analógicas y digitales.</li> <li>▪ Algoritmos de codificación y de decodificación.</li> <li>▪ Compresión con perdida y sin perdida.</li> <li>▪ Compresión de datos: codificación de Huffman y el algoritmo de Zip-Lempel.</li> <li>▪ Audio: Compresión y descompresión.</li> <li>▪ Imágenes: Compresión y descompresión.</li> <li>▪ Video: Compresión y descompresión.</li> <li>▪ Medidas de desempeño: tiempo, factor de compresión, adaptabilidad para uso en tiempo real.</li> </ul>
Lecturas: [?]	

<b>UNIDAD 4: NC/Tecnologías de Redes Locales (16 horas)</b>	
<b>Nivel Bloom: 3</b>	
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>CONTENIDO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiar la tecnologías ethernet para redes lan, protocolo MAC, protocolo LLC.</li> <li>▪ Usar las herramientas adecuadas para realizar un diagnóstico del rendimiento de una Intranet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluación de las Redes Locales.</li> <li>▪ Protocolo CSMA. CD Ethernet.</li> <li>▪ Diseño y análisis de tráfico para intranets.</li> </ul>
<b>Lecturas:</b> [?], [?], [?], [?], [?]	

<b>8. METODOLOGÍA</b>
<p><b>Evaluación Permanente 1</b> : 15 %</p> <p><b>Evaluación Parcial</b> : 25 %</p> <p><b>Evaluación Permanente 2</b> : 15 %</p> <p><b>Evaluación Final</b> : 45 %</p> <p style="padding-left: 40px;">Trabajo Final : 23 %</p> <p style="padding-left: 40px;">Examen Final : 22 %</p>

<b>9. EVALUACIONES</b>
<p><b>Evaluación Permanente 1</b> : 20 %</p> <p><b>Examen Parcial</b> : 30 %</p> <p><b>Evaluación Permanente 2</b> : 20 %</p> <p><b>Examen Final</b> : 30 %</p>

## Referencias