



UNIVERSIDAD TÉCNICA  
FEDERICO SANTA MARÍA  
Dirección General de Docencia

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura: <b>LABORATORIO DE REDES DE COMPUTADORES</b>		Sigla: <b>TEL-241</b>	Fecha de aprobación <b>14/11/2024</b> (CC.DD. Acuerdo 029/2024 20/08/2020 (CC.DD. Acuerdo 022/2020)		
Créditos UTFSM: <b>3</b>	Prerrequisitos: <b>ELO-322</b>	Examen: <b>No</b>	Unidad Académica que la imparte		
Créditos SCT: <b>5</b>			<b>Departamento de Electrónica</b>		
Horas Cátedra Semanal: -	Ayudantía: <b>Sí</b>	Laboratorio: <b>No</b>	Semestre en que se dicta		
			Impar	Par	Ambos <b>X</b>
Eje formativo: <b>Ciencias de la Ingeniería Aplicada.</b>					
Tiempo total de dedicación a la asignatura: <b>123,36 Horas Cronológicas.</b>					

#### Descripción de la Asignatura

El estudiante aplica en forma práctica los conocimientos adquiridos en Redes de Computadores, basándose en los requerimientos de conectividad que se encuentran en las organizaciones. En el proceso de aprendizaje en laboratorio, el estudiante configura equipamiento de redes como propuesta de mejora, a partir de la comprensión de un modelo de red preestablecido. Además, a través de estos aprendizajes, el estudiante desarrolla y potencia sus capacidades de trabajo colaborativo y resolución de problemas, requeridos para la actividad profesional.

#### Requisitos de entrada

- Explicar la arquitectura de un router, identificando razones de pérdida de paquetes y comparando el desempeño de cada una.
- Explicar el uso de cada campo de la cabecera del Protocolo Internet (IP), en particular el direccionamiento y su rol en los procesos de fragmentación y re-ensamble de datagramas IP.
- Comparar hubs y switches en términos de su robustez, tasas de transferencia y monitoreo de redes.

#### Contribución al perfil de egreso

##### Competencias específicas:

- Diseñar redes de computadores y servicios ["end to end"] en organizaciones, aplicando normas legales, técnicas y procedimentales, considerando protocolos y la tecnología, garantizando el nivel de calidad de servicio acordado, y cumpliendo estándares y recomendaciones de seguridad, para satisfacer los requerimientos de la sociedad.
- Configurar redes de computadores y servicios ["end to end"] en organizaciones, respetando las especificaciones del diseño, para optimizar la entrega de servicios.
- Comunicar sus ideas de forma oral y escrita de manera efectiva en el contexto técnico para integrar y liderar equipos de trabajo
- Comunicar sus ideas en idioma inglés en el contexto de su profesión para redactar documentos técnicos y comunicarse verbalmente.

##### Competencias Transversales Sello USM:

- **Comunicación efectiva:** El/la estudiante -de acuerdo con su nivel formativo- comunica información que le permita transmitir elementos técnicos, ideas u opiniones, en un ámbito de formación práctica como personal, tanto en forma oral como escrita, de manera efectiva en idioma español e inglés.



- **Resolución de problemas:** El/la estudiante -de acuerdo con su nivel formativo- resuelve problemas, analizando y evaluando soluciones efectivas y eficientes, en función de su impacto en la organización, las personas y el medio ambiente.

#### Resultados de Aprendizaje que se esperan lograr en esta asignatura

##### Resultados de aprendizaje asociados a Competencias específicas:

- **Aplica** la teoría de redes de comunicación, **asegurando** que la configuración opere en la práctica.
- **Resuelve** fallas y problemas en equipamiento y componentes de redes, **aplicando** conceptos teóricos y prácticos.
- **Resuelve** problemas de funcionamiento de redes, **corrigiendo** su configuración.
- **Incorpora** reglas de negocio a una configuración de redes y servicios, **considerando** las necesidades de cada participante en la red.

##### Resultados de Aprendizaje asociados a las CTS:

- Organiza información especializada, ideas u opiniones, de acuerdo con distintas técnicas y herramientas, evaluando la pertinencia de la información y adaptándose según el contexto profesional y/o académico, empleando el idioma inglés y español para asegurar la relevancia y claridad de la comunicación.
- Formula soluciones efectivas y eficientes a problemas disciplinares a través de procedimientos, métodos o técnicas, de acuerdo con los parámetros establecidos.

#### Contenidos temáticos

- 1) Modelo de capas OSI/ISO.
- 2) Tipos y clasificación del equipamiento de redes.
- 3) Uso y configuración de equipamientos.
- 4) Redes complejas.
- 5) Servicios de redes orientados al cliente final.

#### Metodología de enseñanza y aprendizaje

- Método expositivo/Clase Tradicional.
- Trabajo práctico en Laboratorio de Redes.
- Aprendizaje cooperativo/colaborativo.

#### Evaluación y calificación de la asignatura (Ajustado a Reglamento Institucional-Rglto. N°1).

Requisitos de  
aprobación  
y calificación

El proceso de evaluación y calificación consiste en:

Instrumentos de evaluación	N°	%
Promedio Controles Temáticos (T)	3	24
Promedio Controles Iniciales (Q)	5	16
Experiencias de Laboratorio (E)	5	20
Certamen (C)	1	40

Donde:

Promedio semestral (PS) se calcula según:

$$PS = T*0,24 + Q*0,16 + E*0,2 + C*0,4$$



UNIVERSIDAD TÉCNICA  
FEDERICO SANTA MARÍA  
Dirección General de Docencia

NF = PS

### Recursos para el aprendizaje

- Plataforma Educativa Virtual AULA-USM.

### Bibliografía:

Texto Guía	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sin textos guía.</li></ul>
Complementaria u Opcional	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kurosse, J. F., Ross, K. W. (2014). "Computer Networking: A Top-Down Approach". <a href="http://www-net.cs.umass.edu/kurose-ross-ppt-6e/">http://www-net.cs.umass.edu/kurose-ross-ppt-6e/</a></li><li>• Manuales de equipos y sistemas de los fabricantes, según versiones (Cisco CCNP Self-Study, MikroTik Wiki).</li></ul>

## II. CÁLCULO DE CANTIDAD DE HORAS DE DEDICACIÓN- (SCT-Chile)- CUADRO RESUMEN DE LA ASIGNATURA.

ACTIVIDAD	Cantidad de horas de dedicación		
	Cantidad de horas por semana <sup>1</sup>	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas
<b>PRESENCIAL</b>			
Cátedra o Clases teóricas	-	-	-
Ayudantía/Ejercicios	1,17	16	18,72
Visitas industriales (de Campo)	-	-	-
Laboratorios / Taller	2,92	16	46,72
Evaluaciones (certámenes, otros)	2,92	1	2,92
Otras (Especificar)	-	-	-
<b>NO PRESENCIAL</b>			
Ayudantía	-	-	-
Tareas obligatorias.	-	-	-
Estudio Personal (Individual o grupal: Certamen y controles de lectura)	2	17	34
Otras (Preparación Representación de obra seleccionada)	3	7	21
<b>TOTAL (HORAS RELOJ)</b>	-	-	<b>123,36</b>
<b>Número total en CRÉDITOS ACADÉMICOS TRANSFERIBLES<sup>2</sup></b>			<b>5</b>

<sup>1</sup> DECRETO DE RECTORIA N° 325/2020 VALPARAISO, 13 de noviembre de 2020. REF.: Establece duración hora pedagógica de clases en la Universidad Técnica Federico Santa María, a contar del Año Académico 2021.

<sup>2</sup> DECRETO DE RECTORIA N° 324/2020 VALPARAISO, 13 de noviembre de 2020. REF.: Establece equivalencia de crédito transferible SCT Chile con horas de trabajo cronológicas semestral en la Universidad Técnica Federico Santa María, a contar del Año Académico 2021.