

ACTIVIDAD CURRICULAR DE FORMACIÓN

Facultad o Instituto	:	Ciencias de la Ingeniería
Carrera	:	Ingeniería Civil Informática

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

Nombre	:	Comunicación de Datos y Redes					
Código	:	INF-415					
Semestre lectivo	:	VII Semestre					
Horas	:	Presencial:	72	Autónomas:	108	TOTAL:	180
Créditos SCT	:	6					
Duración	:	Trimestral		Semestral:	x	Anual:	
Modalidad	:	Presencial:	x	Semi-presencial:		A Distancia:	
Área de Formación	:	Disciplinar:	x	General:		Profesional:	
						Práctica:	
Pre-requisito (Si los hubiese)	:	Sistemas Operativos					

II. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

La actividad curricular de Comunicación de Datos y Redes, se desarrolla en el séptimo semestre del Plan de estudios, pertenece al área curricular de Formación Disciplinar, al ciclo intermedio y es de carácter teórico-práctico.

A través de esta actividad curricular, el estudiante aprenderá acerca del modelo OSI de la ISO. El estudiante conocerá distintos métodos y estructuras que definen la confección de las primeras capas del modelo OSI. Además, el estudiante experimentará con los conceptos vistos en clases a través de laboratorios. Los laboratorios serán una pieza fundamental en el aprendizaje puesto que el estudiante verá bajo redes reales cómo es que se aplican todos los temas tratados en el módulo.

La metodología utilizada será con clases expositivas-participativas, laboratorios con apoyo de software y hardware, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas y aprendizaje en base a resolución de problemas.

La evaluación será a través de pruebas escritas, informes de talleres de laboratorio y problemas.

III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD CURRICULAR.

III.1 COMPETENCIAS PROFESIONALES.

COMPETENCIA	SUBCOMPETENCIA
Resolver problemas en el ámbito de la ingeniería, aplicando conocimientos de ciencias básicas; con pensamiento crítico y capacidad analítica.	Incorporar los conocimientos de la matemática, física y estadística para tomar decisiones en el ámbito de la ingeniería
Gestionar proyectos de software, aplicando estándares y metodologías en el desarrollo, operación y mantenimiento de software de calidad que satisfacen necesidades organizacionales	Implementar software de calidad y sus componentes, que satisfacen necesidades organizacionales simples.
Diseñar soluciones tecnológicas que involucren la integración de software y hardware para la interconectividad entre sistemas informáticos.	Analizar problemas tecnológicos integrando arquitecturas locales de procesamiento.

III.2 COMPETENCIAS GENÉRICAS.

COMPETENCIA	SUBCOMPETENCIA
Demostrar coherencia ética entre sus postulados valóricos y sus acciones, respetando los derechos humanos y participando activamente en las organizaciones comunitarias, haciendo primar la responsabilidad social desde una perspectiva cristiana.	Juzgar sus actuaciones basándose en fuentes primarias del cristianismo y referentes espirituales.
Comunicar ideas, tanto en la lengua materna como en el idioma inglés, haciendo uso de las tecnologías de la información para desenvolverse en diversos escenarios, dando soluciones a diversas problemáticas de la especialidad.	Comunicarse de forma escrita en la lengua materna e inglés de acuerdo a lenguaje académico-profesional haciendo uso de las tecnologías de la información en contextos propios de su profesión.

IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE - APRENDIZAJE ESPERADO.

RESULTADOS DE APRENDIZAJES
1.- Identificar las conexiones de red bajo modelos estándares de comunicación, generando documentos en español/ inglés a través de informes técnicos de acuerdo a pautas establecidas.
2.- Reconocer la conexión de red al nivel de capa física, considerando un comportamiento ético en su actuación.
3.- Analizar el funcionamiento de la conexión de red al nivel de capa de enlace de datos.
4.- Comparar el funcionamiento de la conexión de red al nivel de capa de red de datos.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE Y EJES TEMÁTICOS

R. AP.	UNIDAD	EJE(S) TEMÁTICO(S)
1	Introducción a las redes	Introducción a los modelos de red Conceptos generales de comunicación. Clasificación de redes Resumen del modelo OSI y funciones de cada capa
2	Capa física del modelo OSI	Medios físicos Métodos de codificación de datos
3	Capa de enlace del modelo OSI	Niveles de enlaces. Servicios ofrecidos Métodos de enmarcado Algoritmos de control de errores
4	Capa de red del modelo OSI	Algoritmos de enrutamiento Algoritmos de control de congestión Calidad de servicio

VI. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

De acuerdo al modelo educativo de la Universidad Católica del Maule, la metodología de trabajo para el desarrollo de la actividad curricular, se basa en un enfoque activo-participativo; esto implica entregar un rol protagónico al estudiante que es entendido como eje y centro de acción y quién a través de su participación activa y con orientaciones y lineamientos que le entrega el docente va construyendo su propio aprendizaje. Para lograr este objetivo, las distintas clases consideran una serie de estrategias metodológicas, previamente seleccionadas por el docente, tales como:

- Aprendizaje Colaborativo
- Aprendizaje Basado en problemas
- Aprendizaje en base a resolución de problemas el aula
- Aprendizaje en base a resolución de problemas con uso software en laboratorio computación.
- Método expositivo- participativo
- Ayudantías

VII. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION DE APRENDIZAJES.

RESULTADO DE APRENDIZAJES	INDICADORES	INSTRUMENTO Y/O TÉCNICA EVALUATIVA	PONDERACIÓN (%)
1	Describe los conceptos generales de modelos de red. Distingue la clasificación de redes. Diferencia las capas del modelo OSI. Caracteriza las funciones de cada capa del modelo OSI. Elabora informes en español o inglés de acuerdo a pautas establecidas.	Informe Investigación/Rúbrica	15%
2	Describe los medios físicos del modelo OSI Describe métodos de codificación de datos. Demuestra comportamiento ético.	Informe taller/Rúbrica Prueba /Pauta	15%
3	Distingue servicios ofrecidos en la capa de enlace del modelo OSI. Explica métodos de enmarcado. Analiza algoritmos de control de errores.	Informe de talleres/Rúbrica	15%
4	Analiza algoritmos de enrutamiento. Analiza algoritmos de control de congestión. Analiza aspectos de calidad de servicios.	Informe talleres/Rúbrica Prueba/Pauta	25%
	Todos los aspectos vistos en el semestre	Prueba Acumulativa Final/Pauta	30% del total de la evaluación final

VIII. RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA

Sala, Aula Activa, Laboratorio de computación, telón, Pizarra acrílica, Proyector Digital, Servidor de aplicaciones, Licencias de Software, Biblioteca, Sistema LMS-UCM.

IX. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

	Autor, Título, Editorial, Año de Edición	Biblioteca donde se encuentra	N° Libros Disponibles
BÁSICA OBLIGATORIA	- Castro Lechtaler, Antonio Ricardo., Comunicaciones : una introducción a las redes digitales de transmisión de datos y señales Isócronas, Alfaomega,2013	-Talca	-5
	García, <i>Transmisión de Datos y Redes de Computadores</i> , Editorial Pearson, Madrid, España,2003	-	-
	- Fitzgerald Jerry, Dennis Alan, Redes y comunicación de datos en los negocios, Editorial Limusa, 2003	-Talca	-1
	-Halsall, <i>Comunicación de Datos, Redes de Computadores y Sistemas abiertos</i> , Cuarta Edición, Editorial Addison-Wesley, México, 1998		
	-Stallings, <i>Comunicación y Redes de Computadores</i> , Sexta Edición, Editorial Prentice-Hall, Madrid, España, 2000.		
	-Tanenbaum, <i>Redes de Computadoras</i> , Cuarta Edición, Editorial Pearson, México, 2003.		
COMPLEMENTARIA	- Chou, W. (Editor), <i>Computer Communications</i> , Volume I Systems and Applications, Prentice Hall, New York, United States of America, 1985	- -	- -
	-Schwartz, M., <i>Telecommunication Networks Protocols Modeling and Analysis</i> , Addison-Wesley, United States of America, 1987.	-	-
	- CCNA ICND2 guía oficial para examen de certificación, CISCO, 2008	-Talca	-3

X. OTROS RECURSOS

Nombre Recurso	Tipo de Recurso
<i>Material CCNA</i>	<i>software</i>