

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura: Sistemas de Telecomunicaciones		Sigla: TEL-231	Fecha de aprobación 10/12/2019 (CC.DD. Acuerdo 28/2019)		
Créditos UTFSM: 3	Prerrequisitos: ELO-104 o TEL-222	Examen: No tiene	Unidad Académica que la imparte		
Créditos SCT : 5			Departamento de Electrónica		
Horas Cátedra Semanal : 3	Ayudantía: Sí tiene	Laboratorio: No tiene	Semestre en que se dicta		
			Impar	Par	Ambos X
Eje formativo		: Ciencias de la Ingeniería Aplicada			
Tiempo total de dedicación a la asignatura		: 141 horas			

Descripción de la asignatura

El estudiante adquiere conocimientos para la comprensión y análisis de los fundamentos de los sistemas electrónicos de telecomunicaciones, de todas las especialidades de la electrónica, telemática y disciplinas relacionadas.

Las temáticas se desarrollan a un nivel teórico, con lo que el estudiante adquiere aprendizajes de integración y aplicación de conceptos de ingeniería, considerando los avances de la ciencia y tecnología en un contexto global.

Requisitos de entrada

- Analizar aspectos fundamentales de señales y sistemas analógicos, junto con sus representaciones en el dominio de la frecuencia y la manipulación mediante transformaciones lineales.
- Comprender el lenguaje de programación vectorial

Contribución al perfil de egreso

COMPETENCIAS DE EGRESO

- 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.
- 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:
Comunica efectivamente sus ideas, tanto en forma escrita como oral, en español e inglés.
- Responsabilidad Social y Ética:
Se hace responsable de que los conocimientos adquiridos y habilidades desarrolladas sean puestos al servicio de la comunidad y de la sociedad en pos de un bien común por sobre el individual, en coherencia con el legado testamentario de Don Federico Santa María Carrera.

Resultados de aprendizaje que se esperan lograr en esta asignatura

- **Analiza** las propiedades de señales y sistemas de telecomunicaciones en tiempo y frecuencia, **identificando** las diversas herramientas para este proceso.
- **Explica** los fundamentos de transmisión de señales análogas y digitales, **utilizando** diversas técnicas de modulación.
- **Aplica** los fundamentos de codificación, compresión y transmisión de información digital en un nivel básico, **identificando** las ventajas y limitaciones del proceso.



- **Analiza** los compromisos de ancho de banda y calidad de la transmisión de información multimedial en un nivel básico, **identificando** los componentes que controlan estos aspectos.
- **Aplica** los fundamentos de telecomunicaciones para el análisis de la operación en sistemas tales como: telefonía fija/móvil y televisión, **identificando** criterios básicos de operación y diseño.

Contenidos temáticos

1. Fundamentos de sistemas lineales aplicados a transmisión de señales: Señales y sistemas. Sistemas LIT. Convolución. Filtrado. Autocorrelación y Correlación cruzada.
2. Serie y transformada de Fourier en tiempo continuo y su aplicación en el análisis de señales y sistemas de telecomunicaciones
3. Sistemas de modulación y de modulación lineal y angular de señales analógicas
4. Conversión análoga/digital, modulación de señales digitales, codificación digital
5. Aplicaciones de la teoría y tecnología de transporte de información en los sistemas telefónicos fijos/móviles y televisión.

Metodología de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositiva
- Demostraciones y simulaciones en MATLAB
- Análisis de casos
- Uso de AULA con los apuntes de la clase y foros interactivos.
- Ayudantías de resolución de problemas
- Tareas en MATLAB

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

Requisitos de aprobación y calificación	Proceso de evaluación y calificación: <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Instrumentos de evaluación.</th> <th style="padding: 5px;">Nro.</th> <th style="padding: 5px;">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">3 Certámenes (C)</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">80</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">3 Tareas (T)</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">20</td> </tr> </tbody> </table> <p>La nota final se calcula como el promedio ponderado de las notas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certámenes (C): 80%, • Tareas (T) : 20% <p>• <u>Promedio semestral</u> (PS) se calcula según:</p> $PS = C * 0,80 + T * 0,20$ <p>Nota final (NF):</p> $NF = PS$	Instrumentos de evaluación.	Nro.	%	3 Certámenes (C)	3	80	3 Tareas (T)	3	20
Instrumentos de evaluación.	Nro.	%								
3 Certámenes (C)	3	80								
3 Tareas (T)	3	20								

Recursos para el aprendizaje

Bibliografía:

Texto Guía	<ul style="list-style-type: none"> • Lathi, B. P., and Ding, Z. (2018). Modern Digital and Analog Communication Systems (5th Ed.). New York, NY: Oxford University Press.
Complementaria u Opcional	<ul style="list-style-type: none"> • Ziemer, R. E. and Tranter, W. H. (2014). Principles of Communication: Systems, Modulation and Noise (7th ed.), Hoboken, NJ: Wiley.



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	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas
PRESENCIAL			
Cátedra o Clases teóricas	3	14	42
Ayudantía/Ejercicios	1,5	16	24
Visitas industriales (de Campo)			
Laboratorios / Taller			
Evaluaciones (certámenes, otros)	2	3	6
Otras (Especificar)			
NO PRESENCIAL			
Ayudantía			
Tareas obligatorias	3	6	18
Estudio Personal (Individual o grupal)	3	17	51
Otras (Especificar)			
TOTAL (HORAS RELOJ)			141
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			5



