

**PROGRAMA DE CURSO**

Código	Nombre			
<b>No completar</b>	<b>SEÑALES Y SISTEMAS I</b>			
Nombre en Inglés				
<b>SIGNALS AND SYSTEMS I</b>				
SCT	Horas semestrales	Horas de Cátedra	Horas de ayudantías y laboratorios	Horas de Trabajo Personal
6	180	72	45	63
Requisitos			Carácter del Curso	
- Ecuaciones Diferenciales			Obligatorio de Carrera Ingeniería Civil Eléctrica	
Resultados de Aprendizaje				
Al final del curso se espera que el estudiante				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterizar adecuadamente la salida de sistemas dinámicos con entradas determinísticas y aleatorias.</li> <li>- Analizar señales en el dominio del tiempo y la frecuencia</li> <li>- Diseñar filtros pasivos en el dominio de la frecuencia</li> <li>- Caracterizar sistemas lineales invariantes en el tiempo a través de funciones de transferencia</li> <li>- Caracterizar adecuadamente procesos estocásticos ergódicos.</li> </ul>				
Metodología Docente			Evaluación General	
La metodología de trabajo será activo-participativa, en donde se desarrollarán: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cátedras expositivas.</li> <li>• Sesiones demostrativas.</li> <li>• Tareas.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles.</li> <li>• Tareas o proyecto de curso.</li> </ul>	

**Unidades Temáticas**

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Señales y Sistemas: Fundamentos	4
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición y clasificación de señales y sistemas.</li> <li>- Introducción a los espacios de Hilbert.</li> <li>- Principio de ortogonalidad.</li> <li>- Respuesta al impulso.</li> <li>- Convolución.</li> </ul>		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Transformaciones Lineales Tiempo-Frecuencia	7
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transformada de Fourier.</li> <li>- Teorema del muestreo, error de aliasing, error de cuantización.</li> <li>- Transformada de Laplace. Función de transferencia para sistemas lineales de tiempo continuo.</li> <li>- Transformada Z. Función de transferencia para sistemas lineales de tiempo discreto.</li> <li>- Transformada discreta de Fourier (DFT, IDFT)</li> <li>- Transformada rápida de Fourier (FFT).</li> <li>- Filtros pasa-bajos, pasa-altos y pasa-banda. Filtros digitales FIR e IIR.</li> </ul>		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Señales y Procesos Estocásticos	5
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos estocásticos y promedios estadísticos. Procesos estacionarios. Ergodicidad.</li> <li>- Función de autocorrelación y correlación cruzada.</li> <li>- Transformaciones lineales de procesos estocásticos.</li> <li>- Potencia y energía en señales aleatorias. Densidad espectral de energía y potencia.</li> <li>- Teorema de Parseval.</li> <li>- Razón señal a ruido.</li> </ul>		

Bibliografía General	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- MITRA, S. Digital Signal Processing: A Computer-Based Approach. Tercera Edición. McGraw Hill, 2006.</li> <li>- PAPOULIS, A. Probability, Random Variables and Stochastic Processes. McGraw Hill, 2002.</li> </ul>	
<b>Bibliografía Complementaria:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- OPPENHEIM, A.V., WILLSKY, A.S., NAWAD, S.H. Señales y Sistemas. Segunda Edición. Prentice Hall Hispanoamericana, 1998.</li> </ul>	

Vigencia desde:	2017
Elaborado por:	Marcos Orchard
Revisado por:	Marcos Orchard