

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
GF4029	ANÁLISIS DE SEÑALES			
Nombre en Inglés				
SIGNAL ANALYSIS				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3	2	5
Requisitos			Carácter del Curso	
GF3001 (Geofísica General)			Obligatorio	
Competencia a la que tributa el curso				
<ul style="list-style-type: none"> Procesar datos geofísicos a fin de cuantificar las variables físicas involucradas en los procesos asociados. 				
Propósito del curso				
<p>Este curso tiene como propósito introducir a los estudiante en el procesamiento de datos geofísicos, se espera que utilicen herramientas matemáticas que le permitan manipular estos datos. Este curso a través de diferentes estrategias logrará que el estudiante aplique conceptos básicos para el manejo de datos geofísicos. Los estudiantes trabajarán con datos reales obtenidos de diferentes fuentes.</p>				
Resultados de Aprendizaje				
<p>El estudiante al finalizar el curso demuestra que:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplica y analiza técnicas para procesar datos, utilizando herramientas matemáticas a fin de extraer información para resolver problemas geofísicos que se le presentan. Selecciona y justifica la técnica de procesamiento de datos para resolver problemas específico relacionado con el análisis de señales, a fin de desarrollar la capacidad de deducción. 				
Metodología Docente			Evaluación General	
<p>La estrategia estará centrada en el estudiante. Estrategias utiliza para lograr que el estudiante alcance la competencia, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Clase expositiva. Aprendizaje basado en problemas. 			<p>Las instancias que tiene el estudiante para demostrar sus logros podrán ser: Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Controles Tareas 	

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	TRANSFORMADA Y SERIES DE FOURIER	4
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1.1 Transformada de Fourier (TF) Continúa 1.2 Propiedades de la TF continua 1.3 Convolución y Correlación 1.4 Series de Fourier	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> • Maneja conceptos teóricos de matemáticas relacionados con el análisis de señales. 	1

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	SEÑALES DISCRETAS EN EL TIEMPO	8
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
2.1 Muestreo de Señales Sísmica 2.2 TF discreta 2.3 Transformada Z Aplicaciones: Filtros, Respuesta Instrumental, etc.	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los conceptos teóricos de matemáticas a señales geofísicas. • Selecciona y evalúa las técnicas de análisis de señales para resolver problemas geofísicos. 	3 y 4

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	ANÁLISIS TIEMPO - FRECUENCIA	Semanas que demora en lograr el RA de la unidad
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
3.1 Principio de incertidumbre 3.2 Ideas fundamentales del análisis tiempo-frecuencia	El estudiante logra: <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar técnicas de manejo de señales geofísicas en el tiempo y la frecuencia. • Compara y evalúa técnicas de análisis tiempo y frecuencia, para resolver problemas geofísicos. 	2

Bibliografía General
<ol style="list-style-type: none"> 1. BRIGHAM, O., The fast Fourier Transform and its applications. Prentice-Hall Inc., 1988. 2. COHEN, L. Time Frequency Analysis: Theory and Applications., Prentice-Hall Inc., 1994. 3. MITRA., Digital Signal Processing. A computer-Based Approach., 2011. 4. OPPENHEIM, A. and SHAFER, R. Discrete-Time Signal Processing. Prentice-Hall Inc., 1999.

Vigencia desde:	
Elaborado por:	Sergio Ruiz
Revisado por:	Javier Ruiz Fabrice Lambert Rosa Uribe Unidad de Gestión Curricular, SGD.