



PM_Procesamiento de Información

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

AL TÉRMINO DE LA MATERIA EL ESTUDIANTE:

- Comprender el modelado y tratamiento automático de la información.
- Hacer patentes las aplicaciones prácticas del razonamiento cuantitativo y el análisis de datos.
- Plantear preguntas y entender fenómenos sociales empleando métodos cuantitativos.
- Comprender algunas técnicas básicas para el manejo de bases de datos, análisis exploratorio de datos y estadística descriptiva.
- Comprender los modelos de regresión lineal y regresión lineal múltiple.
- Interpretar y presentar correctamente datos estadísticos
- Analizar los procesos fundamentales en el ciclo de proyectos de ciencia de datos.

TEMAS Y SUBTEMAS

- Análisis de series en Geofísica.
 - Procesado de datos en geofísica.
 - Las series de Fourier en el Procesado de datos.
- Análisis de Fourier
 - Funciones periódicas.
 - Series de Fourier.
 - Evaluación de los coeficientes de las Series de Fourier.
 - Las condiciones de Dirichlet.
 - Formas de onda periódicas.
 - Funciones pares e impares.
 - Simetría de media onda.
 - Simetría de cuarto de onda.
 - Simetría escondida.
 - Desarrollos de medio rango.
 - Evaluación de coeficientes.
 - La función impulso.
 - Definición.
 - Propiedades de la función Impulso.
 - Evaluación de los coeficientes de la serie de Fourier mediante la Función impulso.



PROGRAMA DE MATERIA

MAESTRÍA EN CIENCIA DE DATOS (RVOE 2727)

- Espectros de frecuencia Discreta.
 - Introducción.
 - Forma compleja de las series de Fourier.
 - Ortogonalidad de las funciones complejas.
 - Evaluación de los coeficientes de la Forma compleja de Fourier.
 - Aplicación de la función impulso para evaluar los coeficientes complejos de Fourier.
 - Espectros de frecuencia Discreta.
- Integral de Fourier y espectros continuos.
 - Introducción.
 - De la serie de Fourier a la integral de Fourier.
 - Transformada de Fourier.
 - Transformada de Fourier.
 - Transformadas en seno y coseno.
 - Otras transformadas.
- Convolución y Correlación.
 - Convolución en las series de Fourier.

Funciones de Correlación.

MODALIDADES TECNOLÓGICAS E INFORMÁTICAS

Las modalidades y herramientas tecnológicas e informáticas para el desarrollo de las actividades académicas son:

- Comunicación digital colaborativa estudiante-docente a través de Plataforma Moodle
- Gestión de actividades académicas mediante el uso de las herramientas de la Plataforma Moodle
- Uso de recursos para el aprendizaje como documentos, enlaces web, videos.
- Desarrollo de proyectos de investigación y procesamiento de información a través de Internet
- Uso de correo electrónico institucional.
- Uso de plataforma matemática.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Exposición por parte del profesor:
 - El docente preparará y presentará una exposición a los estudiantes, describiendo a detalle las principales características de los temas vistos en clase. Se espera que los alumnos participen en esta exposición, a través de preguntas o argumentos relacionados con los Métodos de Análisis.
- Presentación de ejercicios:



PROGRAMA DE MATERIA
MAESTRÍA EN CIENCIA DE DATOS (RVOE 2727)

- El docente responsable presentará ejercicios de los temas vistos durante la clase, de tal manera que los estudiantes puedan practicar cada una de las integrales de Fourier vistas en clase.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTES

- Resolución de ejercicios individuales:
 - Los estudiantes llevarán a casa ejercicios asignados por el docente, de tal manera que puedan practicar el uso de las herramientas estadísticas, descriptivas e inferenciales. Se entregarán cada semana.
 - Conoce la importancia de las Series de Fourier en el Procesado de Datos Geofísicos y analizar en clase la función del procesamiento de datos en la Exploración geofísica
- Análisis en equipo de casos de estadística social:
 - Los estudiantes trabajarán en equipos, para analizar casos que presenten retos relacionados con estimaciones estadísticas, tales como calcular los coeficientes de Fourier de diferentes tipos de ondas y presentar resultados escritos del espectro de frecuencia discreta. Y graficar con apoyo de software los resultados.

Aplicar la operación de Convolución en la resolución de problemas, y graficar con apoyo de software los resultados

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

La calificación final estará compuesta por:

Ejercicios semanales:	30%
Análisis grupales:	40%
Examen parcial:	10%
Examen final:	20%