

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

1. Introducción a la radiometría y espectrometría. 2. Espectro de frecuencia. 3. Espectrometría: Coeficientes de absorción; ensachamiento por presión, ensachamiento por doppler. 4 Forma diferencial e integral de la ETR. 5. Radiometría: potencia medible, límite de detección. 6. Espectrómetros: de banco de filtros, transformada chirp, acusto-óptico 7. Calibración de las mediciones.

Unidad II: Inversión de las mediciones.

1 El problema directo y el problema inverso. 2 Influencia de la geometría de la medición según sea la plataforma seleccionada. 3. Funciones de transformación. 4. Inversión directa de la matriz de las mediciones. 5. Matrices singulares y casi-singulares. 6. Método de relajación. 7. Restricción lineal. 8. Estimación óptima.

Unidad III: Análisis de error

1. Matrices de peso. 2. Matrices "Averaging kernels". 3 Matrices de contribución. 4. Error de espacio nulo. 5. Error de medición, 6. Error total. caracterización de los errores de una medición. 7. Calibración y validación con otros instrumentos.

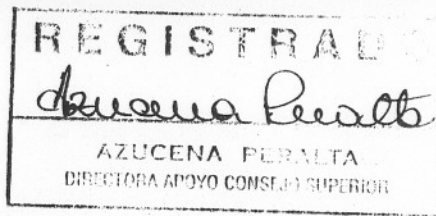
Duración: 60 horas.

XIX.- PROCESAMIENTO AVANZADO DE SEÑALES: MÉTODOS ADAPTATIVOS Y REDES NEURONALES.

Objetivos

Introducir al doctorando al diseño a aplicación de las técnicas del procesamiento adaptativo y las redes neuronales, con aplicaciones.

Contenidos Mínimos



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Introducción al procesamiento adaptativo de señales. Cancelación de ruido con filtrado adaptativo. Otras configuraciones. Componentes principales de un filtro adaptativo. Algoritmos adaptativos. Teoría del filtro de Wiener. El algoritmo LMS adaptativo. Implementación del algoritmo LMS. Limitaciones prácticas del LMS. Otros algoritmos basados en el LMS. Algoritmos recursivos de cuadrados mínimos. Limitaciones. Algoritmos de factorización. Aplicaciones a sistemas fisiológicos, a modelización de sistemas y a cancelación de ruidos. Implementación en diversos lenguajes de programación. Implementaciones en tiempo real con procesadores de señal.

Introducción a las redes neuronales. La neurona biológica. El combinador lineal adaptativo. Bloques de salida alineales. Aprendizaje de una red neuronal. Tipos básicos de redes neuronales: unidireccionales, recurrentes y auto-organizadas. Redes unidireccionales: perceptrón multicapa. Redes recurrentes: red de Hopfield. Redes autoorganizadas: mapas autoorganizados de Kohonen. Aplicaciones de las redes neuronales a sistemas biológicos y físicos.

Duración: 60 horas.

XX ANÁLISIS DE IMÁGENES SATELITALES

Objetivos

- Comprender los modos en que se transporta y modifica la información en cada rango del espectro electromagnético.
- Interpretar el significado de un espectro y su relación con el cuerpo emisor.
- Entender los principios básicos de la colección y transmisión de los datos adquiridos por sensado remoto.