



CURSO DE POSGRADO ACADÉMICO

Procesamiento de señales de radar

COORDINADOR Y PROFESOR A CARGO

Dr. Ing. Martín
Hurtado

DOCENTE PARTICIPANTE

Ing. Matías Amoia

DURACIÓN

90 horas

MODALIDAD

Mixta

OBJETIVOS

Proveer al alumno con conocimiento general de las técnicas de procesamiento digital y estadístico de señales empleadas en radar.

Se espera que al finalizar el curso el alumno sea capaz de:

- Conocer los tipos de señales que emplea cada tipo de radar.
- Manejar la adquisición de señales.
- Diseñar e implementar el procesamiento Doppler.
- Manejar las técnicas fundamentales de procesamiento de señales.
- Diseñar y considerar formas de onda apropiadas a cada aplicación.

CERTIFICACIÓN

De Aprobación:

Evaluación escrita de series de problemas, un examen parcial (escrito) y un examen final (escrito).

CONTENIDO

Unidad 1: Adquisición y Muestreo

Muestreo y cuantización: criterios. Muestreos en tiempo y frecuencia. Muestreo en tiempos rápido y en tiempo lento. Muestreo del espectro Doppler. Muestreo angular. Las componentes en fase y cuadratura (I, Q). Efecto y corrección de desbalances.

Unidad 2: Formas de onda de pulsos.

Formas de onda. El filtro apareado: pulso simple, resolución de rango. Filtros apareados para blancos en movimiento. La función de ambigüedad. Trenes de pulsos: filtro apareado, ambigüedad en rango, respuesta Doppler y ambigüedad. Compresión de pulsos: FM, fase estacionaria, acoplamiento rango-Doppler, control de lóbulos laterales. Frecuencia escalonada. Pulsos modulados en fase. Códigos de frecuencia de Costas.

Unidad 3: Procesamiento de la frecuencia Doppler del pulso.

Procesamiento Doppler. Espectro. Indicadores de blanco móvil, cancelación. Procesamiento Doppler de pulso y de pares de pulsos. Procesamiento combinado. Mapeo de interferencias y el detector de blancos en movimiento. Plataformas en movimiento: desplazamiento adaptable del centro de fase de antena.

Unidad 4: Fundamentos de Detección y CFAR.

Detección. Detección como prueba de hipótesis: regla de Neyman-Pearson. Umbral de detección sistemas coherentes. Umbral para señales de radar. Aproximaciones numéricas. Falsa alarma constante. Promediado de celdas: análisis, desempeño y limitaciones. Otras estrategias: adaptabilidad, mapa de interferencia, CFAR independiente de la distribución.

Unidad 5: Conformación del haz y procesamiento espacio-temporal.

Conformado del haz. Filtrado espacial, conformado convencional y adaptable. Modelado espaciotemporal, filtrado apareado óptimo y adaptable. Relación con el procesado con antenas desplazadas en fase. Problemas computacionales.

Más Información



POSGRADO de INGENIERÍA

Tel: (+54) (221) 425-8911 / Interno 3009

Calle 1 y 47, La Plata Buenos Aires, Argentina



FACULTAD
DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA