

FACULTAD: INGENIERÍA
ESCUELA: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

UNIDAD CURRICULAR: ELECTIVA III RADAR

Código de la Escuela	Código	Período	Elaborado por	Fecha Elaboración		Plan de Estudios
25	25-0728	XII	Arturo Rivera	01/03/15		2012
Eje de Formación			Prelación	HAD	HTIE	Unidades de Crédito
Profesional y Práctica			143 unidades de crédito aprobadas	2	4	2

HAD: Horas de Acompañamiento Docente Semanales

HTIE: Horas de Trabajo Independiente del Estudiante Semanales

FUNDAMENTACIÓN

Los sistemas de radar son un campo de aplicación de la ingeniería electrónica de interés nacional para la seguridad en el transporte marítimo y aéreo, son utilizados en la predicción meteorológica y forman parte indispensable de los sistemas de defensa. Por su elevado costo de adquisición y mantenimiento y las restricciones de seguridad son operados en su mayoría por el estado.

COMPETENCIAS DEL PERFIL PROFESIONAL VINCULADAS CON LA UNIDAD CURRICULAR

Aplica conocimientos en el área de Telecomunicaciones; Radiación y Propagación, Antenas y Señales. En el área de digitales Codificación y Presentación digital.

COMPETENCIAS DE LA UNIDAD CURRICULAR

Desarrolla en un contexto realista las ecuaciones del enlace de radar, Establece relaciones válidas entre la potencia de transmisión, recepción, tiempo y alcance.

Identifica los distintos tipos de radar; Primario, Secundario, Meteorológico, Naval, Superficie, De control de tráfico, De Tiro. Reconociendo las partes, su funcionamiento y aplicación.

Comprende las ecuaciones para radar Clásico, MTI y Doppler.

Aplica los métodos de digitalización de los datos de radar, reconoce los protocolos de transmisión de datos de radar.

Procedimientos de control de tráfico aéreo y defensa aérea.

Otros dispositivos No Radar que permiten el control de tráfico aéreo

MÓDULOS

MÓDULO I. ECUACION DE RADAR

Contenidos:

Ecuación de Radar

Desempeños:

Estudio de la ecuación del Enlace RADAR.

Potencias TR, TX Ganancia y directividad de la antena

Sección Transversal del Blanco

MÓDULO II. TIPOS DE RADAR

Contenidos:

Radar Clásico, MTI, Doppler, SAR

Desempeños:

Reconoce por sus componentes, funcionamiento y ecuaciones que los rigen los distintos tipos de sistemas de Radar.

Clásico o de pulso continuo, pulsos repetitivos PRF.

Detección de Blanco en Movimiento MTI.

Principio Doppler directo o corrimiento de fase.

Radar de apertura sintética SAR.

MÓDULO III. RADAR SECUNDARIO

Contenidos:

Radar Secundario: Sistemas colaborativos de detección, Transponedor.

Modos del radar secundario información adicional de altitud y códigos IFF

Otros sistemas colaborativos de radar ADS B

Desempeños:

Reconoce la importancia de los sistemas colaborativos de radar para la seguridad en el transporte, identificando sus componentes.

MÓDULO IV. OPERACIONES DE TRANSITO AÉREO

Contenidos:

OACI y Autoridad Aeronáutica
Operaciones de Torre, Aproximación y Ruta.
Sistemas de Radio Ayudas ADF, VOR, ILS

Desempeños:

Comprende y analiza las operaciones civiles de tránsito aéreo y sus entes reguladores.

MÓDULO V. OPERACIONES DE DEFENSA AÉREA

Contenidos:

Radar de alerta temprana, medios de interdicción, reglas de enfrentamiento.
Defensa mis listica radares de guía
Radares de tiro y defensa de punto

Desempeños:

Comprende y analiza las operaciones de defensa aérea.

MÓDULO VI. INTERPRETE DIGITAL DE DATOS DE RADAR

Contenidos: Pantallas de radar

Desempeños:

Diseño de interprete digital para una pantalla de radar en base a protocolos conocidos de sistemas de radar. ASR11, asterix.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Presentaciones y simulaciones interactivas.
Exposiciones y demostraciones prácticas.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Pruebas escritas.
Proyectos.
Investigación.

REFERENCIAS

RADAR HANDBOOK Merrill I. Skolnik McGraw-Hill 2008

INTRODUCTION TO RADAR SYSTEMS Merrill I. Skolnik International Edition 1981

Radar Fundamentals Prof. David Jenn <http://www.nps.navy.mil/faculty/jenn>