

SILABO

ASIGNATURA: MICROONDAS Y RADARES

CODIGO: 8F0044

I DATOS GENERALES

- 1.1 Departamento Académico : Ingeniería Electrónica e Informática
- 1.2 Escuela Profesional : Ingeniería Telecomunicaciones
- 1.3 Carrera Profesional : Ingeniería Telecomunicaciones
- 1.4 Ciclo de Estudios : IX
- 1.5 Créditos : 03
- 1.6 Duración : 16 semanas
- 1.7 Horas Semanales : 04
 - 1.7.1 Horas de Teoría : 02
 - 1.7.2 Horas de práctica : 02
- 1.8 Plan de Estudios : 2015
- 1.9 Inicio de Clases : 17 de Agosto del 2020
- 1.10 Finalización de clases : 30 de Noviembre del 2020
- 1.11 Requisito : IEE504(Propagación y Antenas)
- 1.12 Docente : Mag. Acosta Solórzano Williams
- 1.13 Semestre Académico : 2020-1



II SUMILLA

El curso de Microondas y Radares es obligatorio y corresponde al IX ciclo de la carrera, es de naturaleza teórico practica y brinda a los estudiantes los principios fundamentales de las líneas de Transmisión, las Guías de onda, los modos de propagación en alta frecuencia, dispositivos de microondas, los amplificadores de microondas. Los parámetros básicos de los Radares y sus aplicaciones.

III COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Comprende los principios básicos de transporte de ondas electromagnéticos en frecuencias elevadas, mediante el análisis teórico y práctico de los diversos elementos y dispositivos (activos y pasivos) de Microondas. Resolución de problemas; trabajando en equipo, con responsabilidad y respeto.



IV CAPACIDADES

C1: SEÑALES EN ALTA FRECUENCIA

Conoce los procesos de muestreo en alta frecuencia y filtros Pasabanda.

C2.- LINEA DE TRANSMISION

Conoce los parámetros de una línea de transmisión y sus propiedades .

C3: METODOS DE ADAPTACION

Analiza los distintos métodos de adaptación en una línea de transmisión.

C4.- GUIAS DE ONDA

Conoce los parámetros físicos en una guía de onda y sus propiedades , modos de propagación.

C5.- RADARES

Introducción los radares y sus aplicaciones

V PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

| UNIDAD I | | | | | |
|---|---|---|--|---|--------------|
| LINEA DE TRANSMISION | | | | | |
| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | CONTENIDOS ACTITUDINALES | CRITERIOS DE EVALUACION | HORAS |
| Semana 01 | Introducción a las microondas | Espectro de frecuencia, señales en alta frecuencia, | <ul style="list-style-type: none"> • Asiste y participa permanentemente a clases • Entrega los trabajos de campo a tiempo • Demuestra un interés por su aprendizaje | Presenta el avance de su informe del capítulo | 04 |
| Semana 02 | Modelos de circuitos en alta frecuencia | Reconoce y plantea circuitos en alta frecuencia. | | | 04 |
| Semana 03 | Línea de transmisión | Aplica ecuaciones de una línea de transmisión y modela como sistema de transmisión, | | | 04 |
| Semana 04 | Estado transitorio de una línea de TX | Determina el estado transitorio de una línea de transmisión. | | | 04 |
| TRABAJO ACADÉMICO DE LA UNIDAD 01 | | | | | |
| <p>Fuentes de Información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. D.M.Pozar, Microwave Engineering, 4^o Edition, Wiley, 2011. R.E.Collin, Foundations of Microwave Engineering, 2^o Edition, Wiley-IEEE Press, 2001 M.Steer, Microwave and RF Design: A Systems Approach, 2^o Edition, SciTech Pub., 2010. D. M. Pozar, Microwave and RF Wireless Systems, Wiley, 2001 | | | | | |

| UNIDAD II CARTA DE SMITH | | | | | |
|--|---|---|--|---|--------------|
| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | CONTENIDOS ACTITUDINALES | CRITERIOS DE EVALUACION | HORAS |
| Semana 05 | Línea de Tx en estado estacionario | Identifica los tipos de ruido en los distintos sistemas. modelamiento del ruido | Participa activamente en clase con responsabilidad y respeto. Es proactivo Presenta sus trabajos correctamente Desarrolla adecuadamente sus proyectos en las fechas programadas | La evaluación es permanente y formativa teniendo en cuenta el desempeño del estudiante en las actividades. Presenta sus instrumentos de recolección de datos validados | 04 |
| Semana 06 | Revisar el concepto de flujo de potencia • Definir eficiencia y adaptación | Estudia y aplica modelamiento en cuadripolo . | | | 04 |
| Semana 07 | Estudiar el funcionamiento del diagrama o carta de Smith | Analiza y aplica transformada de Fourier en señales digitales | | | 04 |
| Semana 08 | Incorporar perdidas en las expresiones de la línea • Considerar líneas de baja perdidas | Analiza y aplica medición de procesos aleatorios aplicando las propiedades de ergodicidad | | | 04 |
| | EXAMEN PARCIAL DE LA UNIDAD 01 Y 02 | | | | |
| Fuentes de Información: 1. Sistemas de Comunicacion, Ferrel G,Stremier,Ed,Alfaomega Sistemas de Comunicacion A. Bruce Carlos,MCGraw-Hill | | | | | |

“Año de la universalización de la salud”.

1. Muñoz, C. (1998). Cómo elaborar y Asesorar una investigación de Tesis. (Acervo bibliográfico de la FIEI)
2. Mejia, Elías (2005). Metodología de la Investigación Científica. Editorial UNMSM. 1era. Edición. Lima-Perú

**UNIDAD III
GUIA DE ONDA**

| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | CONTENIDOS ACTITUDINALES | CRITERIOS DE EVALUACION | HORAS |
|---|--|---|--|--|-------|
| Semana 09 | Analizar las propiedades de las guías de onda cilíndrica • Desarrollar un modelo matemático • Definir frecuencia de corte y modos de propagación | Aplica los conocimientos de modulación digital a un sistemas de comunicaciones. | Participa activamente en clase con responsabilidad y respeto. Es proactivo Presenta sus trabajos correctamente Desarrolla adecuadamente sus proyectos en las fechas programadas | La evaluación es permanente y formativa teniendo en cuenta el desempeño del estudiante en las actividades. Presenta su informe de análisis de datos | 04 |
| Semana 10 | Analizar el funcionamiento de dispositivos resonantes • Implementación en parámetros concentrados vs distribuidos | Aplica los criterios de modulación de señalización pasabanda en los sistemas digitales. | | | 04 |
| Semana 11 | Desarrollar herramientas de análisis y diseño de dispositivos en microondas - Leyes de Maxwell | Aplicación de los distintos sistemas de modulación en canal de transmisión | | | 04 |
| Semana 12 | Ejercicios de repaso | Simulaciones y revisión de trabajos | | | 04 |
| TRABAJO ACADÉMICO DE LA UNIDAD 03 | | | | | |
| Fuentes de Información: | | | | | |
| 2. transmisión de la información, Modulación y ruido, Misha Schuar, De, McGraw-HILL | | | | | |

3. Principales of communication System, Taub II y Schilling D, McGraw-Hill
4. Sistema's de Comunicaciones B,P,Lathi,Limusa

| UNIDAD IV INTRODUCCION A LOS RADARES | | | | | |
|---|---|--|--|--|--------------|
| SEMANA | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | CONTENIDOS ACTITUDINALES | CRITERIOS DE EVALUACION | HORAS |
| Semana 13 | Repasar principio de funcionamiento del diodo • Implementar un detector a diodo | Aplica las propiedades de diodo receptor en alta frecuencia. | Participa activamente en clase con responsabilidad y respeto. | La evaluación es permanente y formativa teniendo en cuenta el desempeño del estudiante en las actividades. Presenta su informe final de Proyecto de Investigación | 04 |
| Semana 14 | Introducción a los Radares | Aplica conocimientos teóricos en Radares y aplica a simuladores de aplicación. | Es proactivo | | 04 |
| Semana 15 | Proyecto de microondas | Aplica proyecto de microondas utilizando programa de simulación. | Presenta sus trabajos correctamente | | 04 |
| Semana 16 | Exposición del Informe final de Investigación | | Desarrolla adecuadamente sus proyectos en las fechas programadas | | 04 |
| EXAMEN FINAL | | | | | |
| Fuentes de Información: | | | | | |
| 1. transmisión de la información, Modulación y ruido, Misha Schuar, De, McGraw-HILL | | | | | |



"Año de la universalización de la salud".

2. D.M.Pozar, Microwave Engineering, 4^o Edition, Wiley, 2011.
R.E.Collin, Foundations of Microwave Engineering, 2^o Edition, Wiley-IEEE Press, 2001
M.Steier, Microwave and RF Design: A Systems Approach, 2^o Edition, SciTech Pub., 2010.
D. M. Pozar, Microwave and RF Wireless Systems, Wiley, 2001



VI METODOLOGIA

6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje

- Aprendizaje basado en planteamiento y solución de problemas variados
- Trabajo en grupos
- Autoevaluación del trabajo y del aprendizaje.
- Asesorías durante el avance de su proyecto

6.2 Estrategias centradas en la enseñanza

- Trabajos en laboratorio
- Modelado por el profesor
- Videos e instructivos.

VII RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Medios Audiovisuales: Proyector, multimedia, Power Point(PPT), internet.
- Material Bibliográfico: separatas y guías de laboratorio.
- Medios y Materiales Electrónicos: Google académico, Página Web personal.



VIII EVALUACION:

- De acuerdo al **COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS** de esta Superior Casa de Estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: “Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 1 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor de estudiante”.
- Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: Los exámenes escritos son calificados por los docentes responsables de la asignatura y entregados a los estudiantes. Las actas se entregarán a la Dirección de la Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados.
- Asimismo, el artículo 36° menciona: La asistencia de los estudiantes a las clases es obligatoria; el control corresponde a los docentes de la asignatura. Si un estudiante acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el docente, informar oportunamente al Director de Escuela.



- La evaluación de los estudiantes se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

| N° | | CODIGO | NOMBRE DE LA EVALUACION | PORCENTAJE |
|-----------|--|---------------|--------------------------------|-------------------|
| 01 | | EP | EXAMEN PARCIAL | 30 % |
| 02 | | EF | EXAMEN FINAL | 30 % |
| 03 | | TA | TRABAJOS ACADÉMICOS | 40 % |
| | | | TOTAL | 100% |



La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

$$NF = \frac{EP*30\% + EF*30\% + TA*40\%}{100}$$

100

Criterios:

- **EP** = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- **EF** = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- **TA** = Los trabajos académicos serán consignadas conforme al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, según el detalle siguiente:
 - a) Prácticas Calificadas.
 - b) Informes de Laboratorio.
 - c) Informes de prácticas de campo.
 - d) Seminarios calificados.
 - e) Exposiciones.
 - f) Trabajos monográficos.
 - g) Investigaciones bibliográficas.
 - h) Participación en trabajos de investigación dirigidos por profesores de la asignatura.
 - i) Otros que se crea conveniente de acuerdo a la naturaleza de la asignatura.



IX FUENTES DE INFORMACION (en APA)

9.1 Bibliográficas

- D.M.Pozar, Microwave Engineering, 4^o Edition, Wiley, 2011.
R.E.Collin, Foundations of Microwave Engineering, 2^o Edition, Wiley-IEEE Press, 2001
M.Steer, Microwave and RF Design: A Systems Approach, 2^o Edition, SciTech Pub., 2010.
D. M. Pozar, Microwave and RF Wireless Systems, Wiley, 2001.

9.2 Electrónicas

<http://www.coimbroweb.com>

Lima, 03 de Agosto del 2020

DRA. ROMERO VALENCIA, MONICA PATRICIA
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE LA FIEI
99163
mromerova@unfv.edu.pe

MAG. Acosta Solórzano Williams
wacosta@unfv.edu.pe