



FACULTAD DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

FACULTAD DE INGENIERÍA  
1897 - UNLP - 2021

## Escuela de Postgrado y Educación Continua

Edificio Central – Av. 1 esquina 47 La Plata  
Provincia de Buenos Aires  
República Argentina

Teléfono: 54 221 422 1862 Internos: 186/187/109

Fax: 54 221 425 9471

e-mail: [epec@ing.unlp.edu.ar](mailto:epec@ing.unlp.edu.ar)

http: <http://www.ing.unlp.edu.ar/postgrado/>

Horario: 8:00 a 13:30h



**CURSO DE  
POSTGRADO**

**DISEÑO Y SIMULACION DE ANTENAS  
DE MICROONDAS**

## DISEÑO Y SIMULACION DE ANTENAS DE MICROONDAS

### OBJETIVOS

Introducir al alumno en los conceptos y métodos de diseño de antenas de microondas, tanto analíticos como numéricos, en tanto que se abordan los tipos de antenas mas representativos para las tecnologías actuales y emergentes

### CURRÍCULA

**Parte 1 - Generalidades**

**1. Introducción.** Que es una antena. Formas elementales de radiar una onda electromagnética. Ondas Electromagnéticas: representación matemática. Ecuaciones de Maxwell. Ecuación de onda en medios no confinados. Vector de Poynting.

**2 Características de una Antena.** Diagrama de radiación. Representación polar y cartesiana. Ganancia y Directividad. Impedancia. Ancho de banda. Polarización. Parámetros de Stokes. Eficiencia.

**3. Electromagnetismo Computacional.** Definición. Clasificación de los métodos numéricos. Métodos asintóticos. Métodos full-wave. Aplicación de los métodos a la simulación. Limitaciones prácticas.

**Parte 2 – Antenas Básicas**

**4. Antenas de Alambre.** Dipolo de Hertz. Dipolo de media onda. Circuito equivalente. Análisis de corrientes. Dipolos cruzados. Antenas Hélice de dos y cuatro brazos. Antena Yagui. Antenas de ranura. Otras antenas. Consideraciones de diseño y simulación. Parámetros característicos.

**5. Antenas Parche.** Diseño de antenas parche. Parches circulares y rectangulares. Incidencia del material. Características Generales. Métodos de alimentación. Consideraciones de diseño y simulación. Parámetros característicos

**6. Antenas de Apertura.** Bocinas. Clasificación: rectangulares y cónicas. Bocinas. Consideraciones de diseño y simulación. Parámetros característicos.

**Parte 3 – Estructura para el realzado de característica**

**7. Superficies Reflectoras.** Superficies esféricas conicoides. Definición. Su uso en reflectores pasivos. Reflectores simples. Combinación de reflectores. Reflectores parabólicos, características. Relación f/D. Antena Offset. Eficiencias. Vinculación con el alimentador principal. Antenas toroidales. Consideraciones de diseño y simulación. Parámetros característicos.

**8. Lentes y superficies de cambio de fase.** Las lentes como antenas de apertura. Tipos de lentes. Modelos de Lentes dieléctricas. Lentes esféricas. Aberración esférica. Lentes esféricas. Lentes planas. Metamateriales. Definición. Superficies selectivas en frecuencia. Diseño de antenas-lente.

**9. Arreglos (o Agrupaciones) de antenas.** Agrupaciones de antenas (ranuras, lineales, guías de onda, etc). Agrupación de dos elementos. Phase Array. Agrupaciones lineales y planas. Síntesis de agrupaciones. Acoplamiento Mutuo.

### TIPIFICACIÓN

*Para Carreras de Postgrado Académicas*

### COORDINADOR

*Ing. Julieta Vernieri*

### DOCENTES

*Ing. Guillermo Rodríguez  
Dr. Ing. Patricio Gross*

### DURACIÓN

*50 horas*

### FECHA DE INICIO

*Martes 24 de agosto*

*Inscripción abierta hasta el lunes  
23 de agosto*

### HORARIO

*A coordinar con los alumnos*

### INTENSIDAD

*4 horas semanales*

### LUGAR DE DICTADO

*El curso se desarrollará de manera virtual.*

### NÚMERO DE ASISTENTES

*Mínimo: 8 Máximo: 20*

### COSTO

*Arancel: \$ 17.680*

*Beca: \$ 0*

### CONDICIONES DE INGRESO

*Se aceptan alumnos que posean el título de grado en Ingeniería y alumnos de grado que hayan aprobado la asignatura Sistemas de Comunicaciones II ( E-222)*

### CERTIFICACIÓN

*De Aprobación: Se propondrán trabajos de promoción individuales, que aborden los conceptos vertidos en el curso, los que deberán ser resueltos en el plazo de tres meses*

*De Asistencia: 80 % de asistencia a clases.*