

## EL 729 MICROONDAS

10 U.D.

**REQUISITOS:** EL 55A(s) A.D.

DH: (4-2-4)

### OBJETIVOS

Análisis y diseño de dispositivos y circuitos prácticos de microondas a partir de conceptos básicos de la teoría electromagnética. Se fundamentan las técnicas de diseño y los métodos de medición.

### PROGRAMA

### **Horas**

1.- Conceptos básicos	4,0
Propagación en líneas de transmisión y guías de onda. Teoremas fundamentales.	
2.- Representaciones equivalentes de circuitos de microondas	8,0
Onda de voltaje y corriente equivalentes. Descripciones de circuitos. Matriz de impedancias, de admitancias, de dispersión, de transmisión.	
3.- Excitación de guías de onda	5,0
Acoplamiento a través de puntas de prueba. Acoplamiento mediante orificios.	
4.- Adaptación y transformación de impedancias	6,0
Adaptación con elementos reactivos. Discontinuidades. Transformadores de impedancia multisecciones y de transición gradual.	
5.- Elementos pasivos	9,0
Cargas atenuadores, desfasadores, acopladores direccionales, juntas híbridas.	
6.- Circuitos resonantes	9,0
Representación circuital equivalente. Cavidades rectangulares, cilíndricas, coaxiales. Excitación de cavidades, filtros.	
7.- Ferritas en microondas	9,0
Propagación en ferritas. Resonancia . Rotación de Faraday . Desplazamiento de campo. Dispositivos basados en estos efectos: aisladores, circuladores.	
8.- Generación de frecuencias de microondas	6,0
Tubos de microondas. Dispositivos de estado sólido.	

9.- Antenas de microondas

4,0

### **ACTIVIDADES**

Se efectuarán clases de cátedra, clases auxiliares y sesiones de laboratorio.

### **EVALUACIÓN**

Se realizará un mínimo de dos controles, además del examen, ejercicios y un mínimo de 4 sesiones de laboratorio.

### **BIBLIOGRAFIA**

R.E. Collin " Foundations for Microwave engineering" McGraw-Hill, 1966.  
J. Altman " Microwave Circuits" Van Nostrand, 1964.  
H.A. Atwater "Microwave Theory" McGraw-Hill, 1962.  
J. Helszajn "Passive and active microwave circuits" Willey, 1978.  
S.Y. Liao "Microwave devices and circuits" Prentice Hall, 1980.

### **RESUMEN DE CONTENIDOS**

Conceptos básicos. Representaciones equivalentes de circuitos de microondas. Excitación de guías de onda. Adaptación y transformación de impedancias. Elementos pasivos. Circuitos resonantes. Ferritas en microondas. Generación de frecuencias de microondas. Antenas de microondas.