

# ELECTRÓNICA

**Correlativas:** Matemáticas especiales II

Se dicta en el primer cuatrimestre de cada año.

## Fundamentación:

### Programa:

- 1- Circuitos.** Resolución de circuitos lineales: Teoremas de Thevenin, Norton y Superposición. Respuesta temporal y frecuencial. Diagramas de Bode. Resolución de circuitos alineales.
  - 2- Diodos.** Características. Modelo aproximado lineal. Rectificación, filtros a capacitor. Recortadores y limitadores. Diodos Zener: características. Regulador de tensión.
  - 3- Tiristores y Triacs.** Control de potencia.
  - 4- Transistores.** Transistores bipolares: Características. Modelos equivalentes lineales. Polarización. Transistores por efecto de campo. Características, Modelo equivalente, polarización.
  - 5- Amplificación.** Parámetros característicos de un amplificador: ganancias de tensión y corriente, impedancias de entrada y salida, respuesta en frecuencia, distorsión. Etapas acopladas a R y C. Amplificador diferencial. Amplificadores de potencia.
  - 6- Amplificadores operacionales.** Amplificador operacional ideal. Configuraciones inversora y no inversora. Aplicaciones: suma, integración y diferenciación analógicas. Filtros. Simulación analógica de ecuaciones diferenciales. Comparadores. Generador de funciones.
  - 7- Realimentación.** Concepto de realimentación. Realimentación negativa, su influencia sobre los parámetros de un sistema. Estabilidad de sistemas realimentados. Reguladores y controladores. Realimentación positiva. Osciladores sinusoidales. Condiciones de oscilación. Estabilidad de frecuencia. Osciladores a cristal. Osciladores de relajación.
  - 8- Circuitos especiales.** Convertidores A/D y D/A.
- Seminario 1: Circuitos digitales.**

Álgebra de Boole. Implementación de funciones lógicas: compuertas, sumadores, decodificadores. Circuitos secuenciales. Flip-Flops, contadores, registros. circuitos de coincidencias, memorias. Microprocesadores. Estructura y aplicaciones.

**Seminario 2: Aplicaciones de Física Médica.**

Detección y registro de señales eléctricas de origen biológico. Transductores para la detección y registro de parámetros de interés en diagnóstico médico.

## **Bibliografía:**

Electrónica. Fundamentos y aplicaciones para ingenieros y físicos. J. Millman, C. Halkias. Ed. Hispanoeuropea. 1979.

Circuitos Microelectrónicos. A. Sedra, K. Smith. Oxford University Press. 1999.

The Art of Electronics. P. Horowitz W. Hill. Cambridge University Press. 1984.

Integrated Electronics. J. Millman y C. Halkias. Mc. Graw Hill. 1972.

Electrónica fundamental para científicos. J. Brophy. Reverté. 1974.

Principios de Electrónica. P. Gray y C. Searle. Reverté. 1973.

Circuitos en Ingeniería Eléctrica. H. H. Skilling. Ed. CECSA. 1973.