

Temario para el examen de ingreso

1. Análisis de circuitos eléctricos en C.D.

- Ley de Ohm
- Leyes de *Kirchhoff*
- Divisor de voltaje y corriente
- Análisis de nodos y mallas
- Circuitos RL, RC y RLC

2. Análisis de circuitos eléctricos en C.A.

- Cálculo de impedancia y admitancia
- Análisis de nodos y mallas
- Valores RMS
- Circuitos polifásicos

3. Control clásico

- Análisis de sistemas de lazo abierto y de lazo cerrado
- Sistemas dinámicos
 - a. Sistemas lineales
 - b. Sistemas no lineales
 - c. Representación de funciones de transferencia
- Control en el dominio del tiempo
- Control en el dominio de la frecuencia

4. Análisis y uso de sistemas embebidos para control y automatización

- Diferencia entre PIC, FPGA y tarjeta programable
- Identificación de sensores y actuadores empleados en un embebido
- Sensores con control de voltaje: presión, velocidad, temperatura, humedad, iluminación
- Sensores infrarrojos, sensores ultrasónicos
- Máquinas de estado (*Mealy* y *Moore*)

5. Matemáticas aplicadas a la ingeniería

- Álgebra lineal
 - a. Operaciones con matrices y cálculo del determinante de una matriz
 - b. Solución a sistemas de ecuaciones lineales mediante el método de *Cramer*
 - c. Solución a sistemas de ecuaciones lineales mediante el método de *Gauss*
- Cálculo diferencial e integral
 - a. Cálculo de derivadas
 - b. Cálculo de integrales
 - c. Derivadas y sus aplicaciones
 - d. Integrales y sus aplicaciones
 - e. Solución de problemas de ingeniería empleando el cálculo diferencial e integral
- Solución a ecuaciones diferenciales de primer orden: lineales, homogéneas, exactas
- Ecuaciones diferenciales de orden superior
- Transformada de Laplace
- Modelado de ecuaciones diferenciales

Bibliografía

1. Introducción al análisis de circuitos / Robert L. Boylestad. 10a ed.- Pearson Education.
2. Análisis Básico de Circuitos Eléctricos / David E. Johnson – Mc Graw Hill.
3. Análisis de Circuitos en Ingeniería / Williams H. Hayt Jr. – Mc Graw Hill.
4. Ingeniería de Control Moderna / Ogata, Katsuhiko – Ed. Pearson Educación.
5. Sistemas Automáticos de Control / Kuo, Benjamin C. – Compañía Editorial Continental, S.A.
6. Álgebra Lineal / Staley I. Grossman – Mc Graw Hill.
7. Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones de Modelado / Dennis G. Zill. 9a. edición.

Mayores informes:

Dr. Williams Ortiz Martínez

Coordinador de la Maestría en Ingeniería en Automatización de Procesos Industriales

williams.ortiz@uppuebla.edu.mx

Dr. Jorge de la Calleja Mora

Coordinador de Posgrado

posgrado@uppuebla.edu.mx