



# Temario del Curso Propedéutico 2024

## *Área: Sistemas Inteligentes y Nuevas Tecnologías*

### **1. Programación**

#### **Temario**

1. Algoritmos y estructuras de datos
2. Tipos de datos, clases y objetos
3. Arreglos y cadenas
4. Listas enlazadas
5. Pilas
6. Colas

### **Bibliografía**

- L. Joyanes Aguilar y I. Zahonero Martínez, Estructuras de datos en java, Madrid, España: MCGRAW-HILL, 2008.

### **2. Métodos Matemáticos**

#### **Temario**

1. Cálculo de Varias Variables
2. Campos escalares y vectoriales
3. Ecuaciones Diferenciales
4. Transformadas de Laplace
5. Transformadas de Fourier

### **Bibliografía**

- E. Romera Gutiérrez; M. C. Boscá Díaz-Pintado; F. Arias de Saavedra Alías; F. J. Gálvez Cifuentes; J. I. Porras Sánchez. (2013). Métodos Matemáticos: Problemas de Espacios de Hilbert, operadores Lineales y Espectros 1° edición. España: Paraninfo.



- E. Schiavi; A.I. Muñoz Montalvo; C. Conde Lázaro. (2012). Métodos Matemáticos para los grados en Ingeniería 1° edición. Madrid: Dykinson.

### **3. Física**

#### **Temario**

1. Dinámica
2. Consideraciones energéticas
3. Conceptos generales de campos electromagnéticos
4. Introducción Ondas electromagnéticas

### **Bibliografía**

- R. A. Serway; J. W. Jewett. (2018). Física para Ciencias e Ingeniería Vol. 1 y 2, 10° edición. México: Cengage Learning
- D. C. Giancoli. (2008). Física para Ciencias e Ingeniería Vol. 1 y 2, 4° edición. México: Pearson

### **4. Electrónica**

#### **Temario**

1. Semiconductores
2. Diodos
3. Introducción a la Electrónica digital
4. Amplificadores operacionales
5. Transistores

### **Bibliografía**

- Análisis de Circuitos en Ingeniería, Hayt William H. Editorial McGraw Hill



- Análisis básico de circuitos eléctricos, Jonson David E. Euinta
- Introducción al análisis de circuitos, Boylestad Robert L. Pearson
- Principios de circuitos eléctricos, Floyd Thomas L. Pearson

## *Área: Materiales Avanzados*

### **5. Modelado con Ecuaciones Diferenciales**

#### **Temario**

1. Definiciones y terminología
2. Modelado con ecuaciones de primer orden
  - a. Modelos lineales
  - b. Modelos no lineales
  - c. Modelado con sistemas de ED de primer orden
3. Modelado con ecuaciones de orden superior
  - a. Modelos lineales: problemas con valores iniciales
  - b. Modelos lineales: problemas con valores en la frontera
4. Problemas con valores en la frontera
  - a. Ecuación de onda
  - b. Ecuación de calor
  - c. Ecuación de Laplace

### **Bibliografía**

Denis G. Zill, Ecuaciones diferenciales con problemas de valores en la frontera. Novena edición, Versión métrica, 2018, Editorial Cengage Learning.



## 6. Química General

### Temario

1. Estructura electrónica de los átomos
2. Estequiometría: cálculos con fórmulas y ecuaciones
3. Geometría molecular y teorías de enlace
4. Equilibrios ácido-base
5. Química de los compuestos de coordinación

### Bibliografía

- Theodore L. Brown, Química: La Ciencia Central. Editorial: Pearson Educación.  
ISBN: 9786073222372
- Chang Raymond, Química, 2020. Editorial: McGraw-Hill. ISBN-10: 6071514592 / ISBN-13: 978-6071514592
- Kenneth Whitten, Raymond Davis, Larry Peck, George Stanley, Introducción a la Química. Editorial: Cengage. ISBN-10: 6075700668/ ISBN-13: 978-6075700663

## 7. Termodinámica

### Temario

1. Introducción a la Termodinámica
  - 1.1. ¿Por qué un estudiante de Ingeniería estudia Termodinámica?
  - 1.2. Conceptos básicos: Sistemas, Procesos y Propiedades
  - 1.3. Equilibrio Termodinámico
  - 1.4. Ley Cero de la Termodinámica
  - 1.5. Fases de la materia



## 2. La Naturaleza de la Energía

2.1. ¿Qué es Energía?

2.2. Tipos de Energía

2.3. Transporte de Energía

2.4. Transferencia de Calor

2.5. Trabajo

2.6. Análisis de un problema y procedimiento para solucionarlo

### **Bibliografía**

- J. G. Barbosa Saldaña, C. del C. Gutiérrez Torres, J. A. Jiménez Bernal, Termodinámica para Ingenieros, México: Editorial Patria, Primera Edición, 2015.
- J. R. Reisel, Principles of Engineering Thermodynamics, USA: Cengage, Second Edition, SI Edition, 2022.