

# Universidad Tecnológica del Valle de Toluca

## Guía de estudio para el examen de ingreso a la Ingeniería en Mantenimiento Industrial

### 1. Área común

- 1. Formación Sociocultural**
  - 1.1 Ética y valores.
  - 1.2 Responsabilidad social y desarrollo regional.
  - 1.3 Problemas de la sociedad, tecnología y el ambiente.
  - 1.4 Sociología de la empresa.
  - 1.5 Motivación
  - 1.6 Liderazgo
  - 1.7 El líder y su equipo de trabajo
  - 1.8 Asertividad
- 2. Seguridad e higiene**
  - 5.1 Conceptos básicos de seguridad e higiene
  - 5.2 Prevención de accidentes
  - 5.3 Industria y medio ambiente
- 3. Expresión Oral y Escrita**
  - 2.1 Comunicación.
  - 2.2 Habilidades para la comunicación oral.
  - 2.3 Redacción y géneros discursivos.
  - 2.4 Habilidades del pensamiento para la comunicación
- 2.5 Situaciones comunicativas formales**
- 2.6 Fuentes y técnicas documentales para la elaboración de trabajos académicos**
- 2.7 Redacción técnica y de negocios**
- 4. Calidad**
  - 3.1 Filosofías de la Calidad
  - 3.2 Gestión de la Calidad
  - 3.3 Normas Internacionales ISO
  - 3.4 Implementación de un sistema de Calidad
- 5. Informática**
  - 4.1 Arquitectura de una computadora y periféricos
  - 4.2 Sistemas operativos
  - 4.3 Paquetes de aplicación general
  - 4.4 Aplicación de la gestión en la administración
  - 4.5 Algoritmos y solución de problemas
  - 4.6 Lenguaje de programación
  - 4.7 Canales de comunicaciones

### 2. Área Técnica específica

- 1. Administración del Mantenimiento**
  - 1.1 Proceso de administración del mantenimiento
  - 1.2 Programas (Gantt, Ruta crítica y Pert)
  - 1.3 Organización y control
  - 1.4 Costos y presupuestos
  - 1.5 TPM y RCM
  - 1.6 Software de mantenimiento
- 2. Métodos y sistemas de trabajo**
  - 2.1 Productividad
  - 2.2 Estudio del trabajo
- 2.3 Medición del trabajo**
- 2.4 Inventarios MRP**
- 2.5 Distribución de planta**
- 3. Ingeniería económica**
  - 3.1 Introducción a las matemáticas financieras
  - 3.2 Concepto y clasificación de costos
  - 3.3 Depreciación, impuestos y financiamiento en la evaluación económica
  - 3.4 Elementos y metodología para la evaluación de un proyecto

### 3. Electromecánica

1. **Metrología**
  - 1.1 Fundamentos e instrumentos de dibujo
  - 1.2 Metrología dimensional
  - 1.3 Calibración y certificación
2. **Máquinas y mecanismos**
  - 2.1 Elementos para el diseño de máquinas y mecanismos
  - 2.2 Levas y engranes
  - 2.3 Sistemas de transmisión
  - 2.4 Vibraciones mecánicas
  - 2.5 Alineación, balanceo y montaje de maquinaria
  - 2.6 Lubricación
3. **Sistemas hidráulicos y neumáticos**
  - 3.1 Principios físicos de la hidráulica y la neumática
  - 3.2 Bombas hidráulicas, compresores y redes de distribución
  - 3.3 Dispositivos y circuitos neumáticos y electroneumáticos
  - 3.4 Dispositivos y circuitos hidráulicos y electrohidráulicos
4. **Maquinas eléctricas**
  - 4.1 Transformadores
  - 4.2 Motores eléctricos
  - 4.3 Elementos de control y protección
  - 4.4 Selección, instalación y mantenimiento
5. **Instalaciones industriales**
  - 5.1 Subestaciones eléctricas
  - 5.2 Sistemas de distribución eléctrica
  - 5.3 Instalaciones de servicio (aire, vapor, gas y combustible)
  - 5.4 Instalaciones de equipo de aire acondicionado
6. **Electrónica**
  - 6.1 El diodo y su función
  - 6.2 El transistor y su función
  - 6.3 Tiristores (SCR, TRIAC, DIAC)
  - 6.4 El amplificador operacional y sus funciones
  - 6.5 Álgebra de Boole y compuertas lógicas
  - 6.6 Circuitos secuenciales
  - 6.7 Memorias y temporizadores
  - 6.8 Electrónica de potencia
7. **Automatización y robótica**
  - 7.1 Fundamentos de la automatización
  - 7.2 Sensores electrónicos
  - 7.3 Controladores lógicos programables (PLC's)
  - 7.4 Control numérico computarizado
  - 7.5 Robótica
  - 7.6 Software de visualización y control de procesos
8. **Electricidad y magnetismo**
  - 8.1 Fundamentos de la electricidad estática
  - 8.2 Electricidad cinética y circuitos elementales
  - 8.3 Generación de la electricidad introducción a los campos magnéticos (electromagnetismo)
  - 8.4 Circuitos elementales de corriente alterna
9. **Termodinámica**
  - 9.1 Dimensiones y unidades
  - 9.2 Conceptos y definiciones
  - 9.3 Primera ley de la termodinámica
  - 9.4 Equilibrio entre fases
  - 9.5 Segunda ley de la termodinámica y ciclo de Carnot
  - 9.6 Ciclos termodinámicos

### 4. Matemáticas

1. **Álgebra**
  - 1.1 Tópicos selectos de álgebra
  - 1.2 Sistemas de ecuaciones lineales
  - 1.3 Matrices y determinantes
  - 1.4 Tópicos selectos de álgebra lineal
  - 1.5 Aplicaciones de los sistemas de ecuaciones
2. **Trigonometría**
  - 2.1 La ecuación lineal o la línea recta
  - 2.2 La ecuación cuadrática o la parábola
  - 2.3 La ecuación polinomial o las curvas
  - 2.4 Otras curvas importantes: el círculo, la elipse y la hipérbola
3. **Cálculo diferencial e integral**
  - 3.1 Funciones, límites y continuidad
  - 3.2 La derivada y reglas de aplicación
  - 3.3 Aplicaciones de la derivada Fórmulas fundamentales de integración y técnicas de integración
  - 3.4 Aplicación de la integral
4. **Estadística**
  - 4.1 Estadística elemental
  - 4.2 Estadística descriptiva
  - 4.3 Aplicaciones al control estadístico de procesos
  - 4.4 Estadística inferencial
  - 4.5 Toma de decisiones