

# Universidad Tecnológica del Valle de Toluca

## Guía de estudio para el examen de ingreso a la Ingeniería en Sistemas Productivos

La guía estudio está diseñada para que el alumno, reafirme los conocimientos adquiridos y presente el examen para ingresar a la Ingeniería en Sistemas Productivos.

Los reactivos están formulados por niveles de competencia bajo el criterio de la taxonomía de Bloom, que permiten evaluar el nivel de los saberes propios del TSU, tales como: conocimientos, habilidades, actitudes y valores, siendo los niveles, los que a continuación se describen:

- Nivel 1. Conocimientos.
- Nivel 2. Comprensión
- Nivel 3. Aplicación.
- Nivel 4. Análisis.
- Nivel 5. Síntesis.
- Nivel 6. Evaluación

El contenido de la guía esta estructurado en cuatro grandes áreas, que son: ciencias básicas aplicadas, conocimientos técnicos; lenguajes y métodos; y por último, Formación Socio-Cultural que comprenden el plan y programa de estudios vigentes.

### **CIENCIAS BÁSICAS APLICADAS**

#### **Matemáticas**

- Resolver operaciones algebraicas fundamentales
- Resolver ecuaciones aplicando productos notables
- Aplicar la factorización para la resolución de un sistemas de ecuaciones
- Resolver problemas a través del razonamiento abstracto
- Resolver e interpretar funciones de primer y segundo grado (problemas de geometría analítica) tales como: línea recta, circunferencia, parábola, elipse e hipérbola.
- Resolver funciones algebraicas y trascendentales mediante métodos de derivación e integración.
- Resolver problemas de máximos y mínimos empleando los principios de la derivación
- Resolver problemas de áreas debajo de una curva por integración.

#### **Física.**

- Calcular el sistema de fuerzas que actúan sobre una partícula en equilibrio.
- Calcular las leyes de física en problemas de fuerza, velocidad y aceleración que actúan sobre cuerpos en movimiento.
- Calcular las reacciones y momentos que actúan en vigas y elementos mecánicos.

#### **Química.**

- Balancear ecuaciones químicas por métodos de: tanteo y redox
- Resolver problemas de estequiometría.
- Identificar fenómenos de transferencia de calor para formar macro moléculas.

#### **Informática**

- El alumno será capaz de utilizar la hoja de calculo e identificar cada una de sus partes
- Realizara aplicaciones avanzadas en Excel como macros y tablas dinámicas
- Insertara formulas con funciones relativas, absolutas y mixtas
- Identificara las funciones por categorías.

### **CONOCIMIENTOS TÉCNICOS**

#### **Resistencia de materiales.**

- Identificar
- Calcular los esfuerzos en elementos sometidos a Tensión y compresión.
- Calcular los esfuerzos en elementos sometidos a Torsión.
- Calcular esfuerzos que se aplican en vigas y columnas.
- Identificar el tipo esfuerzo al que se encuentra sometido un elemento mecánico.

#### **Diseño y Manufactura asistida por computadora**

- Utilizar las herramientas necesarias para generar diferentes tipos de sólidos.
- Calcular los puntos de coordenadas incrementales y absolutas empleadas en un programa de control numérico.
- Utilizar los comandos G y M básicos empleados en Torno de Control Numérico y Centros de Maquinado.
- Realizar programas de control numérico a partir de geometría en CAD.

#### **Tecnología de la fabricación.**

- Conocer las operaciones de corte de metales más comunes que se aplican en la manufactura de de piezas. (Torneado, fresado, taladrado, rectificado)
- Calcular parámetros de corte empleados en máquinas – herramienta.
- Identificar los diferentes tipos de unión de elementos empleados en soldadura.
- Conocer las características principales de una herramienta de corte.

#### **Electricidad y electrónica**

- Interpretar mediciones de voltaje y corriente en cargas R, L y C.
- Aplicar conexiones Delta Y Estrella en máquinas eléctricas.
- Conocer la aplicación y el control de Máquinas de CD y CA.
- Interpretar diagramas eléctricos de alta tensión, fuerza y control.

#### **Metrología**

- Aplicar los factores de conversión para transformar del SI al Inglés y viceversa
- Identificar y clasificar los errores de medición
- Identificar las Normas ISO y NMX.
- Identificar y clasificar los instrumentos fundamentales de medición
- Leer instrumentos de medición: analógicos, electro digitales y de carátula

#### **Métodos, sistemas y distribución de trabajo en planta**

- Seleccionar el cronómetro apropiado de acuerdo al tipo de macro movimientos.

- Determinar los tiempos estándar, utilizando los factores de nivelación y de tolerancia,
- Aplicar las tablas básicas de micromovimientos
- Determinar el tiempo takt.
- Aplicar el balanceo de líneas
- Formar islas de manufactura, aplicando las técnicas de micromovimientos.
- Identificar tipos de distribución
- Distinguir los elementos determinantes en una distribución de planta
- Identificar las características de los equipos de manejo de materiales
- Describir las características de los tipos de mantenimiento

#### **Seguridad industrial**

- Identificar conceptos básicos de seguridad e higiene industrial
- Conocer las causas que provocan un accidente
- Identificar las normas Nacionales de la STPS relacionadas con la seguridad e higiene industrial.
- Identificar señalamientos industriales
- Aplicar los puntos fundamentales para la integración de una comisión mixta de seguridad e higiene industrial.

#### **Calidad**

- Identificar las aportaciones de los filósofos de la Gestión de la Calidad
- Aplicar las siete herramientas estadísticas en procesos productivos (Medidas de tendencia central, gráficos de control X-R, X- $\sigma$ , CP y CPK, entre otros).
- Identificar las Normas Internacionales ISO 9000
- Reconocer los requisitos de la norma ISO 9001 v. 2000

#### **Estructura y propiedad de los materiales**

- Conocer las teorías atómicas para clasificar los elementos químicos
- Conocer los diferentes tipos de enlaces y su aplicación
- Resolver problemas relacionados con los compuestos para el balanceo atómico
- Conocer los diferentes tipos de fracturas en los materiales sólidos
- Realizar e interpretar los diferentes tipos de diagramas hierro-carbono.
- Identificar los diferentes tipos de estructuras metálicas
- Conocer los instrumentos de medición y equipos para pruebas de dureza

#### **Organización Industrial**

- Clasificar a las empresas por su tamaño, giro y economía
- Identificar los tipos de organigrama
- Relacionar puestos con las funciones correspondientes de acuerdo al tipo de organización

#### **Legislación Industrial**

- Reconocer la importancia de la LFT en las relaciones obrero patronales
- Identificar los elementos que conforman un contrato individual y colectivo de trabajo
- Aplicar los capítulos V, V Bis, y artículo 47 de la LFT.

#### **Automatización y Robótica**

- Identificar los elementos mecánicos y eléctricos de un Robot Industrial.

- Identificar los tipos de movimiento y las configuraciones que se generan de a la estructura de un robot.
- Conocer los diferentes efectores finales que emplea un robot para la realización de una tarea.
- Conocer los sensores Internos y Externos de un robot industrial.

#### **Planeación y control de la producción**

- Determinar pronósticos de ventas
- Determinar inventarios aplicando los métodos EOQ, revisión continua y periódica
- Resolver problemas aplicando el MRP
- Aplicar la planeación agregada.

#### **Contabilidad e Ingeniería Económica**

- Interpretar estados de resultados
- Realizar balance general
- Encontrar el valor de interés simple e interés compuesto
- Resolver problemas de depreciación y amortización

### **DESARROLLO HUMANO**

#### **Expresión oral y escrita.**

- Identificar los elementos del proceso de comunicación.
- Identificar las barreras de la comunicación.
- Seleccionar los medios de comunicación escrita en una empresa.
- Aplicar la metodología para una entrevista laboral.

#### **Formación Socio Cultural.**

- Identificar hechos éticos o morales.
- Clasificar las principales actividades económicas en México.
- Identificar el modelo económico en México.
- Clasificar los elementos de la cultura organizacional.
- Analizar la cultura organizacional.
- Clasificar los diferentes tipos de cultura.
- Analizar las políticas implementadas en materias del medio ambiente