

Ensayo de materiales

Categoría	Mecatrónica
Duración	15 Horas
Software	-

Actividad 1: Conceptos básicos

Uso cotidiano de los materiales
¿Qué trata la Ciencia de los materiales?
Propiedades de los materiales
Ensayo de materiales
Ensayo mecánico
Terminología de los ensayos
Tipos de ensayos mecánicos
Máquinas de ensayos
Probetas para ensayos
Las computadoras en los ensayos de materiales
Medición de la deformación
Examen 1

Actividad 2: Ensayo de tracción I

Gráficos de Fuerza/Extensión
Ensayo de tracción
Propiedades de los materiales
El ensayo de tracción
Medición de probetas
Tarea: Desarrollo de un ensayo de tracción
Tarea: Determinación del límite de proporcionalidad
Tarea: Determinación del módulo de Young.
Tarea: Medición de la elongación de la probeta
Examen 2

Actividad 3: Ensayo de tracción II

Diagramas de esfuerzo/deformación

Propiedades mecánicas adicionales

Tarea: Desarrollo de un ensayo de tracción en una probeta de acero

Tarea: Análisis de los datos del ensayo de tracción

Examen 3

Actividad 4: Ensayo de tracción III

Carga axial

Alineación del tren de carga

Terminología de las propiedades mecánicas.

Tarea: Determinación de la resistencia a la fluencia

Tarea: Determinación de la resistencia a la cedencia del acero

Tarea: Desarrollo de un ensayo de tracción en cobre

Tarea: Análisis de los datos del ensayo de tracción

Tarea: Comparación de las propiedades del material

Examen 4

Actividad 5: Ensayo de fluencia

¿Qué es la fluencia?

Propiedades de la fluencia

Extrapolación

Ensayo de fluencia

Tarea: Desarrollo de un ensayo de fluencia en una aleación de vanadio

Tarea: Análisis de los datos del ensayo de fluencia

Tarea: Determinación de la resistencia a la rotura por fluencia

Tarea: Determinación de la resistencia a la fluencia

Examen 5

Actividad 6: Ensayo de compresión

¿Qué es una carga compresiva?

Propiedades y terminología de la compresión

Ensayo de compresión

Beneficios de los ensayos de compresión

Tarea: Desarrollo de un ensayo de compresión en una soldadura

Tarea: Análisis de los datos del ensayo de compresión

Examen 6

Actividad 7: Ensayo de dureza

¿Qué es la dureza?

Equipo para el ensayo de dureza

Tarea: Desarrollo de un ensayo de dureza Brinell

Tarea: Cálculo de la dureza Brinell

Tarea: Desarrollo de un ensayo de dureza Rockwell

Examen 7

Actividad 8: Ensayo de flexión

¿Qué es una carga flectora?

Resistencia a la flexión

Ensayo de flexión

Propiedades determinadas por el ensayo de flexión

Elasticidad y plasticidad

Tarea: Desarrollo de un ensayo de flexión

Tarea: Análisis de los datos del ensayo de flexión.

Tarea: Experimentando con una ensayo de Flexión

Examen 8

Actividad 9: Ensayo de corte

¿Qué significa Cizallamiento?

Procedimientos del ensayo de corte

Propiedades mecánicas determinadas por el ensayo de corte

Tarea: Desarrollo de un ensayo de corte

Tarea: Análisis de los datos del ensayo de corte

Examen 9

Actividad 10: Ensayo de fatiga

Cargas cíclicas y falla por fatiga

Carga cíclica

Ensayo de fatiga

Probetas para el ensayo de fatiga

Tarea: Desarrollo de un ensayo de fatiga con bajo número de ciclos

Tarea: Análisis de los datos del ensayo de fatiga

Examen 10

Actividad 11: Ensayo del crecimiento de rotura por fatiga I

Importancia del comportamiento del CRF

Nuevos términos y definiciones

Ensayo del crecimiento de fractura por fatiga:

Resultados del ensayo CRF

Probetas para el ensayo CRF

Medición del crecimiento de rotura por fatiga

Tarea: Desarrollo de un ensayo CRF

Tarea: Análisis de los datos del ensayo de fatiga

Examen 11

Actividad 12: Ensayo del crecimiento de rotura por fatiga II

Revisión de la terminología del CRF

Nuevos términos y definiciones

Cálculos de la forma de onda

Ensayo del umbral CRF

Tarea: Desarrollo de un ensayo CRF

Tarea: Análisis de los datos del ensayo de fatiga

Examen 12

Actividad 13: Análisis de fallas

Análisis de fallas

Tipos de fallas

Investigación del análisis de fallas

Examinación de piezas que han fallado

Microfotografía

Tarea: Identificación de la causa de las fallas

Examen 13

Actividad 14: Ensayos especializados

Condiciones de servicio del material

Parámetros que afectan a las propiedades de los materiales

Ensayo a temperaturas elevadas

Medición de la temperatura de las probetas

Ensayo con control de humedad

Ensayo de materiales especiales

Ensayo con alta velocidad de deformación

Tarea: Sujeción de termocuplas a una probeta

Tarea: Desarrollo de un ensayo de uniformidad de temperatura

Tarea: Análisis de los resultados del ensayo de uniformidad de temperatura

Examen 14

Actividad 15: Selección de materiales

Selección de materiales en el diseño de productos

Requerimiento de materiales y criterios de selección

Terminología

Descripción de la tarea

Tarea: Selección de un material para un perno

Asistencia posterior al ensayo

Post Prueba