

	Instituto 13 de Julio		
	PROGRAMA DE CONTENIDOS PARA LAS UNIDADES CURRICULARES		Página de 1
	CAMPO DE LA FORMACIÓN:	Campo De Especialización	Resolución Nro.
	UNIDAD CURRICULAR	LABORATORIO DE ENSAYOS INDUSTRIALES	4146/2012
	Ciclo/especialidad:	SEGUNDO CICLO ETP	Año: 6°
Hs. Semanales:	3 hs. cátedra		

PROGRAMA

UNIDAD 1- Ensayos destructivos

Tracción: descripción del ensayo, las máquinas universales, distintos tipos. Su operación. Normalización. Diagramas Carga-Alargamiento y Tensión-Deformación. Período elástico y plástico. Probetas normalizadas e industriales. Ensayo de componentes, piezas y conjuntos. Ley de semejanza. Determinaciones a realizar en el ensayo: tensiones significativas: al límite proporcional, de fluencia o sus equivalente (límites convencionales), máxima. Deformaciones: alargamiento de rotura, estricción. Velocidad de aplicación de cargas. Ensayo de distintos materiales: metales, plásticos y gomas. Evaluación de la ductilidad, tenacidad y resiliencia.

Compresión: comparación de efectos de la aplicación de carga sobre distintos materiales. Máquinas, normas y probetas empleadas. Determinaciones. Evaluación de la maleabilidad.

Flexión: ensayo de materiales frágiles. Determinaciones a efectuar. Normalización

Torsión: finalidad y determinaciones a efectuar. Normas. Probetas. Diagramas de Momento torsor. Ángulo de giro de deformación. Ensayos de torsión de materiales frágiles y deformables.

Corte o cizallamiento: finalidad. Normas. Dispositivos para el ensayo.

Ensayos tecnológicos: Plegado: finalidad y principio del ensayo. Embutido: dispositivos empleados. Normas. Probetas. Prueba Erichsen.

Ensayos de Dureza: consideraciones comunes a todos los métodos. Métodos Brinell, Rockwell standard y superficial, Vickers, Leeb, Microdureza Vickers y Knoop. Normas, equipos de ensayo, cargas, penetradores, tiempos de aplicación, probetas. Bloques patrón. Equivalencias entre distintas escalas y tipos de dureza.

Choque o Impacto: flexión (Charpy e Izod) y tracción por choque. Distintos métodos. Máquinas empleadas: tipo péndulo y de caída libre. Probetas. Normalización. Valores a determinar. Resiliencia. Tipos de fractura: dúctil y frágil. Influencia de la temperatura en la tenacidad.

Fatiga: principios de la falla por fatiga. Distintos tipos de sollicitaciones. Fatiga por flexión rotativa. Determinación de la resistencia a la fatiga. Curva de Wohler. Ensayo de series de probetas. Identificación de las fracturas clásicas de fatiga.

UNIDAD 2- Ensayos no destructivos

Ensayos basados en radiaciones electromagnéticas: Métodos ópticos: examen visual (EV), endoscopías. Métodos radiográficos (RT): rayos X, Gammagrafía.

Métodos basados en fenómenos eléctricos y magnéticos: partículas magnetizables (MT) (magnaflux), partículas eléctricas, corrientes inducidas (ET).

Métodos basados en vibraciones sonoras: ultrasonido (UT), métodos sonoros, emisión acústica (AE).

Métodos basados en transporte de materia: líquidos penetrantes (PT), partículas filtradas, ensayo de pérdidas.

UNIDAD 3- Control de calidad- Mediciones

Tolerancias. Ajustes normalizados ISA, DIN, IRAM. Conceptos básicos. Ajuste de taller montaje. Calidad del ajuste. Criterio económico. Utilización de calibres fijos. Muestreo. Técnicas de muestreo IRAM. Control de calidad. Verificación de máquinas herramientas. Precisión. Errores admisibles. Control estático y control funcional bajo carga. Rigidez. Nivelación. Líneas de precisión. Calidad de superficies. Medición de velocidades, contadores de revoluciones. Determinaciones prácticas con taquímetro. Descripción del taquímetro eléctrico y vibratorio. Estroboscopio. Funcionamiento y campo de utilización. Determinación práctica con estroboscopio. Medición de temperatura, determinación práctica y descripción de equipo con termómetro de líquido, bimetálico, termocupla con galvanómetro o potenciómetro. Termómetro a resistencia, descripción. Pirómetro de radiación y óptico.

UNIDAD 4- Combustibles y Ensayos

Combustibles sólidos. Idea de composición. Determinaciones de humedad, cenizas y volátiles. Combustibles líquidos y lubricantes. Idea de composición. Determinaciones de densidad. Viscosidad. Saybolt Universal, Fural y Engler. Descripción del método. Elección de lubricantes en función del tipo de trabajo. Índica de viscosidad. Punto de inflamación y combustión. Determinación del poder calorífico. Bomba calorimétrica y calorímetro para gases. Poder calorífico superior e inferior. Consumos y rendimiento de motores de combustión interna.

UNIDAD 5- Ensayos y Calderas

Ensayos de recepción de calderas. Idea básica. Reglamentaciones municipales. Evolución de resultados. Tratamiento de aguas en calderas.

CONTENIDOS PRIORIZADOS

Tracción:

Descripción del ensayo, las máquinas universales, distintos tipos. Su operación. Normalización.

Diagramas Carga-Alargamiento y Tensión-Deformación.

Período elástico y plástico.

Probetas normalizadas e industriales.

Ensayo de componentes, piezas y conjuntos.

Ley de semejanza.

Determinaciones a realizar en el ensayo: tensiones significativas: al límite proporcional, de fluencia o sus equivalente (límites convencionales), máxima.

Deformaciones: alargamiento de rotura, estricción.

Velocidad de aplicación de cargas.

Ensayo de distintos materiales: metales, plásticos y gomas.

Evaluación de la ductilidad, tenacidad y resiliencia.

Compresión:

Comparación de efectos de la aplicación de carga sobre distintos materiales.

Máquinas, normas y probetas empleadas.

Determinaciones.

Evaluación de la maleabilidad.

Ensayos de Dureza:

Consideraciones comunes a todos los métodos.

Método Brinell,

Rockwell standard y superficial,

Vickers, Leeb, Microdureza Vickers y Knoop.

Normas, equipos de ensayo, cargas, penetradores, tiempos de aplicación, probetas.

Bloques patrón. Equivalencias entre distintas escalas y tipos de dureza.

Fatiga:

Principios de la falla por fatiga.

Distintos tipos de solicitaciones.

Fatiga por flexión rotativa.

Determinación de la resistencia a la fatiga.

Curva de Wohler.

Ensayo de series de probetas.

Identificación de las fracturas clásicas

Trazado

Ensayos no Destructivos

Ensayos basados en radiaciones electromagnéticas:

Métodos ópticos: examen visual (EV), endoscopías.

Métodos radiográficos (RT): rayos X, Gammagrafía.

Métodos basados en fenómenos eléctricos y magnéticos: partículas magnetizables (MT) (magnaflux), partículas eléctricas, corrientes inducidas (ET).

Métodos basados en vibraciones sonoras: ultrasonido (UT), métodos sonoros, emisión acústica (AE).

Métodos basados en transporte de materia: líquidos penetrantes (PT), partículas filtradas, ensayo de pérdidas.

Tolerancias.

Ajustes normalizados ISA, DIN, IRAM. Conceptos básicos. Ajuste de taller montaje. Calidad del ajuste.

Criterio económico. Utilización de calibres fijos. Muestreo.

Técnicas de muestreo IRAM. Control de calidad.

Verificación de máquinas herramientas. Precisión. Errores admisibles. Control estático y control funcional bajo carga. Rigidez. Nivelación. Líneas de precisión.

Calidad de superficies. Medición de velocidades, contadores de revoluciones. Determinaciones prácticas con taquímetro. Descripción del taquímetro eléctrico y vibratorio. Estroboscopio. Funcionamiento y campo de utilización. Determinación práctica con estroboscopio.

Medición de temperatura, determinación práctica y descripción de equipo con termómetro de líquido, bimetálico, termocupla con galvanómetro o potenciómetro. Termómetro a resistencia, descripción. Pirómetro de radiación y óptico.

Combustibles

Combustibles sólidos. Idea de composición. Determinaciones de humedad, cenizas y volátiles.

Combustibles líquidos y lubricantes. Idea de composición. Determinaciones de densidad. Viscosidad. Saybolt Universal, Fural y Engler. Descripción del método.

Elección de lubricantes en función del tipo de trabajo. Índica de viscosidad. Punto de inflamación y combustión.

Determinación del poder calorífico.

Bomba calorimétrica y calorímetro para gases. Poder calorífico superior e inferior.

Consumos y rendimiento de motores de combustión interna.