

1000003 **GESTIÓN DE LA ENERGÍA EN LA INDUSTRIA.**

**Periodo de impartición:** Febrero

**Horario de impartición:** De tarde

- Introducción a la gestión de la energía en la industria. - Estructura de las tarifas de los combustibles y de la electricidad. - Contabilidad energética. - Auditorías energéticas. - Combustibles. Tipos y características. - Quemadores industriales. - Combustión. - Generadores de vapor y agua caliente. - Redes de vapor. - Redes de condensados. - Hornos industriales.
- Secaderos. - Redes de aire comprimido. - Calefacción y aire acondicionado. - Frío industrial.
- Cogeneración. - Trigeneración.

1000010 **ANÁLISIS ENERGÉTICO Y EXERGÉTICO.**

**Periodo de impartición:**

**Horario de impartición:**

- Introducción. Conceptos fundamentales. - Entropía e irreversibilidad. - Definición de exergía.
- Balances de exergía. Exergía perdida. - Balances de exergía en un volumen de control. Exergía de fluidos. - Diagramas de exergía. Rendimiento exergético. - Aplicaciones del balance de exergía en sistemas de interés técnico. - Aplicaciones del balance de exergía en ciclos termodinámicos.

1000012 **GRÁFICOS, ANIMACIÓN Y SIMULACIÓN POR ORDENADOR.**

**Periodo de impartición:**

**Horario de impartición:**

- Evolución histórica de la automatización de los procesos industriales: El Diseño Asistido por ordenador.
- Transformaciones geométricas de objetos.
- Modelado geométrico: Curvas, superficies, sólidos.
- Intercambiadores de datos gráficos y tecnológicos.
- Librerías 3D.
- Técnicas de visualización.
- Editores de mundos virtuales para Internet: VRTIL.
- Aplicaciones de la realidad virtual en la Ingeniería.

1000015 **TÉCNICAS DE DIMENSIONAMIENTO AVANZADO POR ELEMENTOS FINITOS. CÁLCULO LINEAL Y NO LINEAL.**

**Periodo de impartición:**

**Horario de impartición:**

Planteamiento del método.

- Principios energéticos. - Tipo de formulaciones. - Método primitivo. - El método de las funciones de forma.

Elementos de elasticidad.

- Elasticidad unidimensional. - Elasticidad bidimensional. - Elasticidad tridimensional.

Convergencia, error integración y aspectos prácticos.

- Condiciones de convergencia. - Errores. - Integración numérica. - Aspectos prácticos.

Técnicas auxiliares.

- Condensación estática. - Funciones de forma adicionales. - Integración reducida. - Otras técnicas.

- No linealidades debido a las condiciones de contorno.

- No linealidades debido a la Ley de Comportamiento.

- Grandes desplazamientos y grandes deformaciones.

- Métodos de resolución de ecuaciones no lineales.

1000018 **TEMAS AVANZADOS DE ELASTICIDAD.**

**Periodo de impartición:**

**Horario de impartición:**

- Elasticidad bidimensional en coordenadas cartesianas.
- Torsión de barras de sección no circular.
- Torsión de perfiles delgados.

1000027 **MODELOS DIGITALES DEL TERRENO Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. APLICACIONES A LA INGENIERÍA.**

**Periodo de impartición:**

**Horario de impartición:**

- Fuente de datos para modelos digitales del terreno.
- Triangulaciones y mallados.
- Texturas. Aplicación sobre los modelos.
- Simulación virtual de terrenos.
- Integración de datos geográficos y bases de datos.
- Organización de la información geográfica.
- Análisis en sistemas de información geográfica.
- Aplicaciones de los modelos digitales del terreno y los sistemas de información geográfica en la ingeniería.

1000045 **TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD EN LA FABRICACIÓN EN EL SIGLO XXI.**

**Periodo de impartición:**

**Horario de impartición:**

- VERIFICACIÓN DE PROTOTIPOS. LA METROLOGÍA COMO HERRAMIENTA DE TRABAJO:
- NUEVAS TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN:
- LEAN MANUFACTURING (FABRICACIÓN AJUSTADA)
- METODOLOGÍA DE TAGUCHI:

- 
- Seguridad Industrial: principios fundamentales.
  - Prevención.
  - Técnicas de prevención industrial.
  - Evaluación de riesgos industriales.
  - Técnicas analíticas de evaluación.
  - Técnicas de seguridad aplicadas a las máquinas.
  - Técnicas de seguridad aplicadas a procesos industriales.
  - Riesgos en las operaciones mecánicas.
  - Estudio de riesgos en los procesos tecnológicos.
  - Mapas de riesgos.
  - Ergonomía Industrial.

**Periodo de impartición:** A consensuar con los alumnos

**Horario de impartición:** A consensuar con los alumnos

Contenidos de la parte de dinámica estructural:

- Fundamentos del método de elementos finitos: Discretización. Interpolación polinómica del campo de movimientos. Funciones de forma.

- Ecuaciones de equilibrio dinámico de sistemas con n grados de libertad: Compatibilidad de deformaciones. Ecuaciones de comportamiento. Matrices de rigidez, masa y amortiguamiento.

- Vibraciones libres no amortiguadas: Frecuencias y modos naturales. Análisis modal.

- Vibraciones libres amortiguadas: Amortiguamiento crítico y subcrítico. Resonancia.

- Respuesta forzada: Superposición modal. Integración directa. Método implícito de Newmark.

- Resolución práctica de problemas de dinámica estructural con Ansys.

Contenidos de la parte de diseño de maquinaria:

- Optimización. Conceptos generales

- Métodos de optimización a lo largo de la historia

- Optimización sin y con restricciones lineales y no lineales, de igualdad o desigualdad

- Optimización con una, dos o más variables. Su aplicación a las máquinas

- Síntesis y análisis. Tipos y métodos de resolución

- El método de las sensibilidades

- Otros procedimientos de Síntesis basados en Métodos Numéricos

- Aplicación a mecanismos de complejidad creciente

**Periodo de impartición:**

**Horario de impartición:**

- Economía, energía y medio ambiente.

- Fiscalidad.

- Instrumentos de gestión energética y medio ambiental en la empresa.

- Minimización de residuos y emisiones.

- Valorización energética de los residuos de las empresas.