

1000003 Gestión de la energía en la industria.

Periodo de impartición:

Horario de impartición:

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

1000047 Introducción a la transmisión de calor por el método de los elementos finitos.

Periodo de impartición: A consensuar con los alumnos

Horario de impartición: A consensuar con los alumnos

- Fundamentos del método de elementos finitos: Discretización. Interpolación polinómica del campo escalar de temperaturas. Funciones de forma de elementos unidimensionales, bidimensionales y tridimensionales. Elementos lagrangianos y elementos serendípitos.
- Planteamiento de las ecuaciones de la transmisión de calor: Ecuaciones de conducción de calor en elementos unidimensionales y bidimensionales. Condiciones de contorno de Dirichlet y condiciones de contorno de Neuman. Formulación variacional. Formulaciones de residuos ponderados: método de colocación, método de subdominios, método de mínimos cuadrados y método de Galerkin.
- Convergencia y errores
- Resolución práctica de problemas de transmisión de calor con Ansys.

1000048 La planificación empresarial del medio ambiente y la energía.

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

1000049 Modelado y simulación de sistemas térmicos.

Periodo de impartición:

Horario de impartición:

- Introducción al modelado de sistemas térmicos
- Métodos numéricos
- Casos a estudio
- Aplicaciones

1000066 Análisis energético y exergético.

Periodo de impartición:

Horario de impartición:

- Introducción. Conceptos fundamentales
- Entropía e irreversibilidad
- Definición de exergía. Balances de exergía. Exergía perdidas
- 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

1000081 **TERMODINÁMICA INDUSTRIAL DE FLUIDOS.**

Periodo de impartición:

Horario de impartición:

- Introducción.
- Conceptos fundamentales.
- Aplicación de los principios de la Termodinámica a sistemas industriales.
- Análisis de los fluidos que intervienen en los sistemas industriales. Aplicaciones Practicas.

1000082 **DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES TERMODINÁMICAS DE FLUIDOS DE INTERÉS INDUSTRIAL.**

Periodo de impartición:

Horario de impartición:

- Introducción.
- Conceptos fundamentales.
- Aplicación de los principios de la Termodinámica a sistemas industriales.
- Análisis de los fluidos que intervienen en los sistemas industriales. Aplicaciones Practicas.
- Métodos de determinación.

1000083 **EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA EDIFICACIÓN.**

Periodo de impartición:

Horario de impartición:

- Introducción.
- Conceptos fundamentales.
- Aplicación de los principios de la Termodinámica a sistemas industriales.
- Análisis de los fluidos que intervienen en los sistemas industriales. Aplicaciones Practicas.
- Métodos de determinación.
- Apliación de normas
- Métodos de análisis de la eficiencia energética en la edificación
- Ejemplos prácticos.

1000084 ENERGÍA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD.

Periodo de impartición:

Horario de impartición:

- Introducción.
- La energía
- Tecnologías disponibles
- Sociedad y energía
- Sociedad y tecnología

1000065 Aplicaciones de la biomasa.

Periodo de impartición:

Horario de impartición:

- Energía
- Combustión
- Biomasa

1000087 Gestión de la energía en la industria II.

Periodo de impartición:

Horario de impartición:

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

1000088 Modelado y simulación de sistemas térmicos II.

Periodo de impartición:

Horario de impartición:

- Introducción al modelado de sistemas térmicos
- Métodos numéricos
- Casos a estudio
- Aplicaciones

1000089 ANÁLISIS DE ENGRANAJES (TÉRMICO, MECÁNICO).

Periodo de impartición:

Horario de impartición:

- Engranajes
- Diseño
- Solicitaciones

1000090 QUEMADORES ESPECIALES Y EFICIENCIA.

Periodo de impartición:

Horario de impartición:

- Quemadores
- Eficiencia

1000050 Aplicación de métodos y técnicas espectroscópicas al control de la contaminación ambiental.

Periodo de impartición:

Horario de impartición:

- Introducción
- Cuantización de la energía. Estructura atómica y molecular de la materia- Proceso de cálculo
- Interacción de la radiación electromagnética con la materia
- Instrumentación
- Espectroscopia atómica
- Espectroscopia de microondas
- Espectroscopia de infrarrojo
- Espectroscopia electrónica de moléculas
- El laser como fuente de excitación: Propiedades y clasificación
- Técnicas de espectroscopia laser
- Características de la biosfera. Principales agentes polucionantes
- La atmósfera como sistema fotoquímico
- Técnicas espectroscópicas aplicadas al estudio de la atmósfera
- Descripción cinético-química de la combustión
- Métodos experimentales en combustión

1000051 Calidad de aire interior y ventilación en locales colectivos, comerciales y domésticos. Aparatos a gas.

Periodo de impartición:

Horario de impartición:

- Importancia de la calidad de aire interior. Principales contaminantes y sus fuentes
- Los NOx: Impacto en la salud del hombre. Guías de la OMS
- El CO: Impacto en la salud del hombre. Guías de la OMS
- Impacto sobre la salud del hombre de otros contaminantes interiores. Guías de la OMS
- Elementos constructivos de los edificios que inciden en la calidad de aire
- Principios básicos para las necesidades de ventilación en los edificios
- Principios de ventilación y diseño de ventilación natural
- Ventilación Controlada sobre Demanda (DCU)
- Influencia del aislamiento térmico y acústico en la calidad de aire interior
- Técnicas de medidas de la ventilación de un local y de las concentraciones ambientales
- Cálculo de los caudales de protección frente a las concentraciones de NO2
- Materiales, tipos y geometría de los sistemas de ventilación
- Materiales, tipos y geometría de los sistemas de evacuación de los p.d.c.
- Extracción mecánica de humos: Tipos, ubicación, volumen perturbado e interacción con otros sistemas. La evacuación de los humos aspirados
- Criterios económicos, de ubicación y de montaje a tener en cuenta en los conductos de humos y en los de ventilación. Control de calidad durante y tras su ejecución
- Medición de emisiones de aparatos a gas y su interpretación
- Medición de concentraciones ambiente de poluciones como consecuencia del funcionamiento de aparatos a gas. Su interpretación
- Medida de caudales de ventilación, inspección con video sonda de conductos

1000052 Captación y almacenamiento de la radiación solar.

Periodo de impartición:

Horario de impartición:

- Sistemas para la generación de la energía térmica
- La radiación solar
- Incidencia de los parámetros físicos sobre la radiación solar.
- Empleo de los métodos empíricos
- Captación de la radiación solar
- Almacenamiento de energía
- Sistemas pasivos
- Cálculos relacionados con el diseño de sistemas solares

1000053 Estudio de viabilidad para instalaciones de cogeneración.

Periodo de impartición:

Horario de impartición:

- Introducción y generalidades
- Termodinámica de plantas de cogeneración
- Cogeneración con turbina de vapor
- Cogeneración con turbina de gas (I)
- Cogeneración con turbina de gas (II)
- Cogeneración con motores de C.I. sistemas de energía total
- El estudio de viabilidad en un proyecto de cogeneración
- Legislación
- Mercado actual y prospectivas

1000055 Mantenimiento de motores de combustión interna alternativos.

Periodo de impartición:

Horario de impartición:

- El motor de combustión interna. Fluidos motores en motores de combustión interna
- Combustibles para motores de combustión interna
- Procesos de combustión de referencia. Cinética química de la combustión
- Tipos de procesos de combustión
- Autoencendido
- Combustión premezclada
- Ignición. Límites de inflamabilidad
- Combustión por difusión
- Bases para la modelización de la combustión en motores de combustión interna

1000057 Métodos numéricos y gráficos aplicados a la transmisión de calor.

Periodo de impartición:

Horario de impartición:

- Introducción a la teoría del número de unidades de transferencia
- Propiedades del número de unidades de transferencia en su aplicación a cambiadores (Procedimiento Gráfico)
- Ejemplos varios de combinación de intercambiadores de calor y aerorefrigeradores
- Eficacia óptima económica de intercambiadores
- La optimización de torres de refrigeración utilizando la teoría del número de unidades de transferencia (Procedimiento gráfico)
- Diversos procedimientos numéricos aplicables a los problemas de transmisión de calor. Problemas de estabilidad, convergencia, etc.
- Diversas aplicaciones prácticas de dichos procedimientos numéricos
- Códigos de ordenador disponibles en los problemas de transmisión de calor.

1000058 Modelización de fluidos y estudio de la transmisión de calor mediante la aplicación de la dinámica de fluidos computacional (D.F.C.).

Periodo de impartición:

Horario de impartición:

- Introducción a la dinámica de fluidos computacional
- Elaboración del modelon
- Proceso de cálculo
- Análisis de resultados
- Conclusiones
- Creación de la geometría
- Creación de la malla
- Introducción de las condiciones de contorno
- Proceso de solución y análisis

1000062 Utilización eficiente de la energía en generadores de vapor.

Periodo de impartición:

Horario de impartición:

- Tipos de calderas y sus esquemas
- Instalaciones auxiliares de las calderas
- Aislamientos
- Agua de alimentación de calderas
- Recuperación del calor de purgas
- Eliminación de arrastres
- Limpiezas de las superficies de intercambio en calderas
- Medidas de control en calderas de vapor
- Evaluación de la vida de las centrales térmicas convencionales
- La seguridad de los generadores de vapor
- El impacto ambiental debido a los generadores de vapor
- Iniciación al diseño de calderas

1000064 Diseño de experimentos y análisis de resultados en combustión.

Periodo de impartición:

Horario de impartición:

- Diseño de experimentos
- Combustión

1000067 Superaleaciones para turbinas.

Periodo de impartición:

Horario de impartición:

- Panorama de la siderurgia. El acero en el siglo XXI- Problemática de fallo en los componentes RA, Grados I y II
- Reestructuración de la industria siderúrgica. Impacto de las nuevas tecnologías
- La estructura siderúrgica del País Vasco y su balance energético
- Procesos avanzados de fabricación de hierro
- Las tecnologías de reducción directa del mineral de hierro
- El horno eléctrico de arco moderno
- Tecnologías avanzadas en horno eléctrico de arco
- La chatarra, su preparación y el medio ambiente
- Procesos de ultra-afino
- Aceros con mínimos contenidos en N2 fabricados en H.E.A.
- La tecnología de colada continua, próxima al producto final
- Procesos metalúrgicos de colada continua de pequeños espesores
-

1000070 Nuevas tendencias en la eficiencia energética en motores térmicos.

Periodo de impartición:

Horario de impartición:

- Análisis de los diferentes motores térmicos y sus posibilidades de mejora de rendimiento.
- Estudio de la evolución hacia las nuevas tendencias en diseño y operación de diseños térmicos.
- Especial interés en la utilización del gas.