

CURSO

Turbinas de Gas

Partes Fundamentales, Funcionamiento y Mantenimiento

16 horas

Facilitador:

Mauricio Vega (Argentina)

¿TE INTERESA ESTE CURSO?

CONTÁCTANOS:

Email: contacto@cides.com

WhatsApp o Llamar: (+56) 993202663

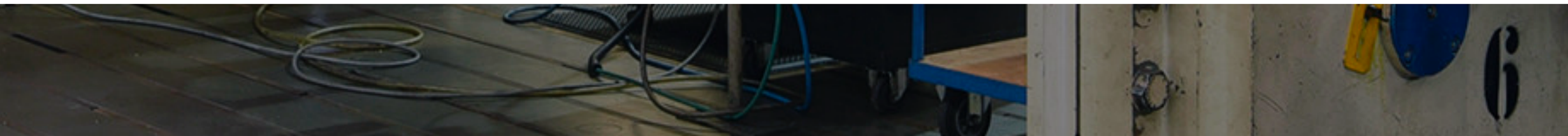
O agenda una reunión con nosotros.

Curso Certificado e impartido por **CIDES Corpotraining SpA**.
Certificados NCh 2728 – ISO 9001
Organismo Acreditado por Sence (para Chile)
Capacitando a Chile y todo Latinoamérica desde 1980.

INSTITUCIÓN CERTIFICADA EN FORMACIÓN Y DESARROLLO DE EMPRESAS Y PROFESIONALES

www.cides.com
contacto@cides.com
+56993202663

- Disponibilidad **Código Sence**
- Modalidad: Online en Vivo ó Presencial
- Plataforma Online: Aula Virtual + Zoom
- Acceso a Grabaciones 50% de las sesiones.
- Material Descargable
- Incluye: Certificado de Participación y/o aprobación.
- Dirigido a Profesionales & Empresas.



Curso
Turbinas de Gas
Partes Fundamentales, Funcionamiento y Mantenimiento

Mauricio Vega (Argentina)

Introducción

El presente curso proporciona los conocimientos esenciales para identificar los componentes clave y las últimas tecnologías en el funcionamiento y mantenimiento de las turbinas de gas. Se presentan también las mejores prácticas para optimizar su rendimiento y asegurar su funcionamiento óptimo.

Objetivos

Al finalizar el curso los participantes estarán capacitados para:

- Comprender las partes fundamentales de las turbinas de gas.
- Identificar los factores que afectan su operación y mantenimiento.
- Analizar en detalle cada uno de sus componentes, como el sistema de auxiliares, la admisión, el compresor, la combustión, la turbina y el escape.
- Reconocer los distintos tipos de turbinas de gas existentes en el mercado y comprender su evolución.
- Familiarizarse con las nuevas tecnologías en piezas capitales de las turbinas de gas.
- Aplicar correcta y eficientemente la tecnología y las mejores prácticas en el mantenimiento de la planta donde se encuentren estas máquinas.

DIRIGIDO A

Dirigido a

Profesionales y empresas

Operadores, ingenieros, jefes, gerentes, técnicos y personal administrativo de instalaciones industriales con este tipo de tecnología, que deseen obtener una comprensión precisa de esta tecnología.

Nivel del Curso

Medio. No es un curso básico o de iniciación, aunque no se requieren conocimientos previos. Se utilizarán videos y presentaciones en PowerPoint y casos de estudio.

MODALIDADES - INCLUYE

Modalidades disponibles para este Curso

Online en Vivo (Sincrónico)

Sesiones de aprendizaje en línea en tiempo real (usualmente a través de Zoom), donde tanto el instructor como los participantes se conectan simultáneamente en fechas y horarios establecidos.

Presencial

Clases presenciales en las que el instructor y los participantes se encuentran físicamente en salas de capacitación -en las propias dependencias del cliente.

También ofrecemos cursos en modalidad Asincrónica. Para aprender en cualquier momento, sin horario específico. Con flexibilidad en el ritmo de estudio. Sin facilitador. Ideal para aquellos con horarios variables.

Revisa nuestro Catálogo de Cursos ASINCRÓNICOS completo aquí.

Incluye - Recibirás

- Acceso al Aula Virtual
- Presentación Power Point del Curso en formato PDF.
- Material complementario DESCARGABLE.
- Evaluación final
- 75% para Certificación.
- Encuesta de Satisfacción.
- **Certificado de participación y/o aprobación** del curso, según nuestra política de certificación.
- Posibilidad de acceder al 50% de las grabaciones del curso (en modalidad online en vivo) y según esta política de acceso a grabaciones.
- Para cursos in-Company: Reunión con el Relator incluido en la propuesta de cotización. Costo cero.

Política de **Certificación**

En CIDES Corpotraining, otorgamos dos tipos de Certificados **(con verificación en línea)** para nuestros participantes, dependiendo de los siguientes requisitos:

1. **Certificado de Participación en el Curso:**
   - Se emite a quienes hayan asistido al menos al **75% de la duración total** del curso.
2. **Certificado de Participación y Aprobación del Curso:**
   - Se otorga a quienes hayan **aprobado el Test Final** de Conocimientos con un mínimo del **57% de respuestas correctas**.
   - Además, deben haber asistido al menos al **75% de la duración total** del curso.

Puedes ver más detalles de nuestra Política de CERTIFICACIÓN en este enlace.

Temas clave a ser tratados

- Funcionamiento de la turbina de gas y auxiliares.
- Identificación de los principales componentes de la turbina de gas, configuración de equipos y requisitos de mantenimiento asociados de cada sección de la turbina.
- Operaciones e intervalos de mantenimiento.
- Propósito, función y el mantenimiento preventivo de rutina de los diversos sistemas de soporte de la turbina, tales como sistema de lubricación, álabes variables de entrada y combustibles, etc.
- Una revisión de las prácticas estándares, herramientas y piezas necesarias para llevar a cabo con éxito las inspecciones.

CONTENIDOS DEL CURSO

Programa del Curso

Turbinas de Gas Partes Fundamentales, Funcionamiento y Mantenimiento

1. Introducción

1.1 Tipos, diferencias y utilización, presente y futuro.
1.2 Descripción funcional (Centrales Convencionales, CTCC, Cogeneración, Trigeneración), Características principales, Componentes de turbinas de gas y construcciones principales. Turbinas Heavy Duty. Turbinas Aero derivados /micro /industriales. Turbinas de Gas doble eje. Ciclo simple / Ciclo Combinado.
1.3 Ventajas y desventajas.
1.4 Diagramas de bloques.

2. Sistemas auxiliares

2.1 Sistema de arranque, embrague y virador.
2.2 Sistema de Aire: Enfriamiento, atomización y sellos.
2.3 Sistema de Lubricación.
2.4 Sistema de Combustible: Gas, Líquido y Dual.
2.5 Sistema Contra Incendio.
2.6 Sistema de aire de atomización.
2.7 Divisor de flujo.
2.8 Esquemas de cañerías.
2.9 Sobrevelocidad mecánica.
2.10 Convertidor de par.
2.11 Diagrama hidráulico.

3. Sección de admisión

3.1 Sistema de Filtración
3.2 Casa de filtro.
3.3 Consecuencias del mal filtrado.
3.4 Averías típicas.
3.5 Tipos de sistema de refrigeración.
3.6 Sistema Evaporativo.
3.7 Inlet air Fooging.
3.8 Chiller System.
3.9 Tulipa de admisión de aire a la Turbina.
3.10 Lavado del compresor.
3.11 Sistema anti-icing.
3.12 Casos de estudio.

4. Sección compresor

4.1 Álabes variables (IGVS), Compresor.
4.2 Álabes estáticos.
4.3 Fenómeno de Bombeo de los Compresores.
4.4 Álabes Móviles y Válvulas de Alivio.
4.5 Sistema de extracción de aire.
4.6 FOD-DOD.

Continúa en página siguiente...

CONTENIDOS DEL CURSO

4.7 Suciedad.
4.8 Fenómeno Surge.
4.9 Recubrimientos.
4.10 Averías comunes.

5. Sección de combustión

5.1 Tipos Cámaras de combustión.
5.2 Tubos Cruzallamas.
5.3 Piezas de Transición.
5.4 Inyectores.
5.5 Bujías de Encendido / Detectores de Llama.
5.6 Tipos de inyectores.
5.7 Proceso de desmontaje.
5.8 Sistema DLN (Dry Low Nox).
5.9 TBC (Thermal Barrier Coating).

6. Sección de la turbina

6.1 Segmentos y Directrices.
6.2 Ruedas de Álabes.
6.3 Rotor de la Turbina y Compresor.
6.4 Sistema de Enfriamiento.
6.5 Montaje álabes.
6.6 Sellos.
6.7 Aleaciones de álabes y directrices.
6.8 Caso de estudio.

7. Escape

7.1 Termopares.
7.2 Cojinetes y Sellos.
7.3 Spread de temperaturas.
7.4 Desmontaje.

8. Operación y cuidados de una turbina a gas

8.1 Conceptos de disponibilidad y fiabilidad en turbinas de gas.
8.2 Sistemas auxiliares para la operación.
8.3 Ejercicio de cálculo Horas Equivalentes de Funcionamiento.
8.4 Lavado de compresor.
8.5 Generador.
8.6 Proceso de arranques.
8.7 Sistema de protección.

9. Sistema de control

9.1 Sistema de Regulación de las Turbinas de Gas.
9.2 Sistema de Protección por sobrevelocidad.
9.3 Sistema de aceite de control.
9.4 Vigilancia y seguridad operativa.
9.5 HMI- Interface operador-máquina.
9.6 Sistema de protección primario.
9.7 Supervisión turbina.

Continúa en página siguiente...

CONTENIDOS DEL CURSO

9.8 Monitorización de Temperatura/Vibraciones/Velocidad.
9.9 Detección de llama.
9.10 Sobrevelocidad.
9.11 Inyección de vapor.
9.12 Cálculo de EOH (Equivalent Operating Hours).

10. Tipos de inspecciones a una turbina a gas

10.1 Objetivo de mantenimiento.
10.2 Mantenimiento en parada.
10.3 Principales factores que influyen.
10.4 Inspección de combustión.
10.5 Inspección partes calientes / HGPI.
10.6 IM / Overhaul.
10.7 Inspección Boroscópica- Defectos a encontrar.
10.8 Mantenimiento Preventivo (vibraciones, termografías, lubricantes).
10.9 Desmontajes de la turbina.
10.10 Buenas prácticas

.

11. Principales averías

11.1 Fallos más comunes.
11.2 Álabes.
11.3 FOD-DOD.
11.4 Fallo rotor.
11.5 Fallo cojinetes.

12. Sistema de lubricación

12.1 Diagrama de lubricación.
12.2 Filtros.
12.3 Refrigeradores.
12.4 Fallos más comunes.
12.5 Problemas en cojinetes.
12.6 Calidad del lubricante.

13. Ejercicio

13.1 Taller debate interpretando y organizando una parada de mantenimiento



Nuestro Facilitador

Mauricio Vega (Argentina)

Ingeniero Electromecánico en la Universidad Nacional de Córdoba, con un MBA en la Universidad Católica de Córdoba y tres posgrados: en Dirección de Proyecto, Gestión Gerencial en el Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA) y Gestión Integral en la Universidad DiTella (Buenos Aires).

Experiencia laboral de 18 años en la industria Oíl and Gas en Repsol/YPF e Investigación de Materiales en Francia, Argentina y España.

Amplia experiencia en Mantenimiento en plantas petroquímicas, Ingeniería (gestión de proyectos) y Operaciones (Gestión de equipos) de plantas Logísticas y Poliductos.

En su periodo de estancia (2002-2006) en España (Repsol) se especializó en la gestión de mantenimiento de plantas de cogeneración de ciclo combinado (Frame 6). Jefe de parada de mantenimiento de 2 plantas de cogeneración Ciclo Combinado y gestión de repuestos (restauración y adquisición). Responsable de seguimiento y reparaciones de rotores dañados por siniestros de 14 turbinas Frame 6.

Disertante en Argentina, Perú, Colombia y México de distintos cursos y congresos vinculados con gestión de mantenimiento de turbinas y plantas de generación de energía.

Se desempeña como Profesor en la Escuela de Negocios (ICDA) y Universidad Católica de Córdoba en mercado energético, gestión de repuestos y mantenimiento Industrial.

TESTIMONIOS

Testimonios de Participantes en este Curso

- *El curso es bueno y el relator tiene muchos conocimientos "un crack"* José Luis Alarcón Wallis. (**SOFTYS CHILE**) - Chile
- *Excelente curso, muy completo.* Alexis Antonio Farfán Gálvez. (**PRIME ENERGÍA**) - Chile
- *Superó mis expectativas, muy buen alcance, impecable presentador, muy profesional, excelente material de apoyo.* Jaime Gutiérrez. (**MUNICH RE OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN COLOMBIA**) - Colombia
- *El curso aclaró muchos temas pendientes y fue una muy buena opción haber participado.* Sebastián Carrasco. (**LOS GUINDOS GENERACION SPA**) - Chile
- *Excelente el curso, ya que se pueden discutir temas y aprender de experiencias* Luis Garrido. (**GENERADORA METROPOLITANA SPA**) - Chile
- *Curso muy interactivo, con buen material y presentación por parte de Don Mauricio.* Juan José García . (**GENERADORA METROPOLITANA**) - Chile

INFORMACIÓN GENERAL

Información General

CURSO: Turbinas de Gas	
Duración total:	16 Horas totales
Modalidad:	Online en Vivo (Sincrónico) / Presencial
Certificado a entregar:	Certificado de Participación y/o Aprobación del Curso según la siguiente Política de Certificación de CIDES.
Organismo Capacitador (OTEC):	Capacitación y Desarrollo Corporativo SpA. Rut: 77.334.850-2 * Empresa acreditada por Sence
CERTIFICACIONES:	Certificada NCh 2728:2015 e ISO 9001:2015 Ver Certificados de CIDES para: NCh2728 - ISO 9001 - IQNET Ver Política de Calidad.
Informaciones:	Tel.: +569 9320 2663 – Email: contacto@cides.com – www.cides.com Ver Formas y medios de pago de nuestros cursos.
Código interno del Curso:	669
Acceso a grabaciones modalidad Online en Vivo:	Cides incentiva la participación activa. Sin embargo, los inscritos pueden solicitar acceso a un **máximo del 50%** de las grabaciones de las sesiones del curso según esta política.
Plataforma Streaming:	Usualmente por **Zoom** para cursos abiertos. O a pedido del cliente para cursos in-Company.
Aula Virtual:	**Para Participantes:** Acceso con usuario y claves de acceso individual. Botones de entrada a Zoom, Marcaje de asistencia Sence, Descarga de Material, Test de Conocimientos con autocorrección, Encuesta de Satisfacción, Descarga de Certificados. **Para Responsables de Inscripción:** Acceso preferente para seguimiento en tiempo real de la actividad de sus participantes inscritos. Descargas de informes, Certificados, y Reportería Completa.

Cursos diseñados para todo América Latina. Consulta por nuestros precios en dólares y formas de pago internacional.

COTIZACIÓN IN-COMPANY

Cursos **a tu medida**

Cotizaciones Curso Cerrado / In-Company

Si necesitas este curso a la medida de tu empresa, acortar o extender la duración, realizarlo en modalidad online en vivo (por Zoom), o de forma presencial, podemos ajustarlo según tus requerimientos.

Enviaremos una propuesta de cotización a tu medida.

Reunión con el Relator incluido. Costo cero.

Nuestro equipo está preparado para desarrollar técnicas de aprendizaje efectivo y dinámico, con más de 40 años de experiencia en formación profesional para todo América Latina.

Los Cursos in-Company, o cursos dentro de la empresa, son programas de capacitación diseñados específicamente para las necesidades y objetivos de una organización. Esto permite adaptar el contenido del curso a los desafíos específicos que enfrenta la organización, promoviendo un aprendizaje más relevante y aplicable directamente en el entorno laboral.

Envíanos tus requerimientos a:

Email: contacto@cides.com

WhatsApp: +56 9 93202663

O completa este formulario para más detalles: Formulario de solicitud de cotización empresas

O agenda una reunión con nosotros aquí: Calendario de Reuniones

EXPERIENCIA

Podemos presumir de **nuestros Clientes** de todo **Latinoamérica**

Más de 38.000 participantes, y más de 3.600 empresas han confiado en nosotros.

CIDES cuenta con presencia en todos los sectores industriales, y más de 40 años de experiencia trabajando con empresas tanto de Chile como de todo Latinoamérica.



Y esto sólo desde el año 2000 a la fecha...