

Curso:
**INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL ORIENTADO A LA
INDUSTRIA DEL PETRÓLEO**

PROGRAMACIÓN:

Jueves 26 y Viernes 27/06/2025, 4 hs/clase (semana 1)

Jueves 03 y Viernes 04/06/2025, 4 hs/clase (semana 2)

Horarios de 17:00 a 21:00hs (ARG), total de 16 hs reloj

Clase vía ZOOM 100% en Vivo.

Acceso a plataforma On line para grabaciones y material de apoyo.

INTRODUCCIÓN:

La instrumentación y control son cruciales para la optimización de procesos industriales, mejorando la eficiencia, seguridad y calidad del producto, al tiempo que reducen costos y minimizan riesgos. La instrumentación proporciona herramientas para medir, controlar y monitorear variables en tiempo real, permitiendo una gestión eficiente de los procesos.

El objetivo principal es familiarizarse con las propiedades y estrategias de control de las distintas variables de proceso manipuladas en yacimientos de producción de petróleo y gas natural, con énfasis en la aplicación de las reglas del buen arte y normativas acerca de la seguridad y preservación del medio ambiente. Es esencial para el funcionamiento eficaz y seguro de cualquier instalación.

Nuestra formación está dirigida a Personas con formación técnica básica en Electricidad, Electrónica, Mecánica o Electromecánica que deseen iniciarse en el área de Instrumentación Industrial. - Personas con experiencia laboral en el rubro, que deseen reforzar y ampliar sus conocimientos teóricos.

¿QUÉ APRENDERÁS?

Conocerás los fundamentos de las variables de proceso principales, cómo se generan a nivel atómico, y qué tecnologías se implementan para su medición y

Curso:
**INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL ORIENTADO A LA
INDUSTRIA DEL PETRÓLEO**

control. - Aprenderás los principios de las distintas magnitudes eléctricas, cómo se utilizan en aplicaciones de instrumentación industrial, y las medidas de seguridad aplicables. - Conocerás los principios de funcionamiento de las válvulas de control automático, y los fenómenos asociados a ellas. - Adquirirás conocimientos acerca de los tipos de planos industriales, y la simbología de los diagramas de cañerías e instrumentos (PID)

DESARROLLO:

Los temas se desarrollarán mediante presentaciones, complementadas por animaciones y videos para consolidar y clarificar los conceptos, y también se alentará a los participantes para compartir sus experiencias, a fin de enriquecer la adquisición de conocimientos. Material didáctico: Además del material desarrollado durante el curso, estará a disposición de los participantes para su descarga, documentación adicional ubicada en un sitio de almacenamiento online

TEMARIO:

Módulo I: Variables de proceso y elementos de medición

- ✓ Estructura atómica y teoría cinético-molecular. Expansión y condensación de los gases, y su implicancia en la seguridad y preservación ambiental.
- ✓ Sistema internacional de unidades. Fuerza, masa, peso, trabajo y energía. Magnitudes físicas y unidades de medida para nivel, presión, temperatura y caudal.
- ✓ Presión estática y dinámica, presión hidrostática, presión atmosférica, presión absoluta y relativa, presión diferencial. Densidad. Calor y temperatura. Precisión. Exactitud. Error: error absoluto y error relativo. Rango. Cero y Span.

Curso:
**INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL ORIENTADO A LA
INDUSTRIA DEL PETRÓLEO**

- ✓ Elementos primarios para medición de nivel, presión, temperatura y caudal. Conocimientos básicos de electricidad (tensión, corriente, resistencia, frecuencia, pulsos, potencia).
- ✓ Conceptos de seguridad eléctrica. Conocimientos sobre transmisores neumáticos, electrónicos, analógicos e inteligentes, ultrasónicos, térmicos, magnéticos, aplicados en la medición de nivel, presión, temperatura y caudal.
- ✓ Ejemplos de incidentes ocurridos en yacimientos de por desconocimiento o no aplicación de los conceptos fundamentales desarrollados en esta unidad.

Módulo II: Tipos de control

- ✓ Lazos de control abierto y cerrado.
- ✓ On Off.
- ✓ Proporcional.
- ✓ Integral.
- ✓ Derivativo.
- ✓ Lazo de rango partido Controladores neumáticos y electrónicos discretos, y embebidos en sistemas.

Curso:
**INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL ORIENTADO A LA
INDUSTRIA DEL PETRÓLEO**

Módulo III: Elementos finales de control

- ✓ Válvulas de control neumáticas (globo, mariposa y esférica), conocimientos teóricos sobre los distintos tipos, características y aplicaciones en el proceso.
- ✓ Conceptos básicos teóricos de cavitación, vaporización (flashing), dimensionamiento, coeficiente de flujo (CV) y ruido.
- ✓ Posicionadores, transductores I/P.
- ✓ Autorreguladoras.

Módulo IV: Información aplicada a Instrumentos

- ✓ Símbolos básicos aplicados a las variables y elementos de un proceso.
- ✓ Interpretación de planos, diagramas de cañerías e instrumentos (P&ID), diagramas de lazos.
- ✓ Nociones básicas de Normas aplicables en cada uno de los casos anteriores.

Facilitador:

Ing. Pedro Ángel Cabrio.

Revisión:
Ing. Karla Graterol
Planificación y Gestión.