

 EN VIVO

 proactiva

Nivel inicial / intermedio

# Instrumentación y Automatización Industrial



Duración 6 semanas



Online en vivo



Certificación

Instructor: Román Pettenon - Ingeniero en Electrónica

# Qué vas a aprender

Instrumentación y Automatización



**Fundamentos de instrumentación y control:** Vas a entender qué es un lazo de control y sus componentes. Aprenderás a leer diagramas P&ID, su simbología y las principales normas industriales (ISA y API).



**Medición y variables del proceso:** Te vas a introducir en conceptos clave (exactitud, precisión) y en el funcionamiento de los transmisores para medir presión, caudal y temperatura.



**Automatización y elementos de control:** Vas a ver cómo actúan los elementos finales y los actuadores. Además, vas a conocer la arquitectura básica de los sistemas automáticos y sus redes de comunicación.



**Mantenimiento y resolución de problemas:** Aprenderás a armar planes de mantenimiento, analizando casos reales de Oil & Gas para saber cómo solucionar las fallas más comunes.

# Beneficios del curso



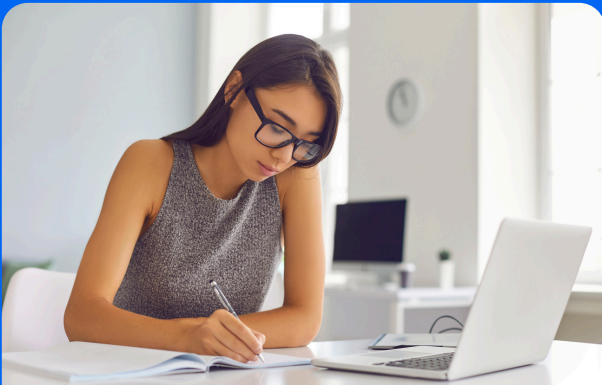
## Clases en vivo + acceso extendido

12 encuentros de 1 hora y media cada uno, distribuidos en 6 semanas de clases + 60 días de acceso posteriores una vez finalizado el curso.



## Flexibilidad total

Si no puedes asistir a una clase, puedes verla cuando quieras en nuestra plataforma exclusiva.



## Material disponible incluido

Descarga apuntes, bibliografía y recursos adicionales en cualquier momento durante la cursada.



## Certificación con reconocimiento internacional

Una vez aprobado el curso, recibí tu certificado con código QR y CUII, validando tu formación a nivel global.

# Lo que tenés que saber

## ¿A quién está dirigido?

Dirigido a técnicos, ingenieros y personal operativo de plantas industriales interesados en iniciarse en el ámbito de la instrumentación, así como a aquellos que ya se desempeñan en el área y desean fortalecer y actualizar sus conocimientos.

## ¿Qué oportunidades laborales abre este curso?

Este curso brinda oportunidades laborales en roles técnicos especializados como instrumentista senior, programador de PLCs, integrador de sistemas SCADA, técnico en mantenimiento avanzado, supervisor de automatización o analista de control de procesos. Estos perfiles son altamente valorados en industrias como petróleo y gas, minería, energía, petroquímica y automatización industrial.

## ¿Necesito conocimientos previos?

No requiere conocimientos previos. Está diseñado para personas que desean iniciarse desde cero en el ámbito de la instrumentación y automatización, brindando las bases necesarias para una comprensión progresiva de los contenidos. A lo largo de la cursada se desarrollan los conceptos fundamentales de manera clara y gradual, facilitando el aprendizaje incluso para quienes no cuentan con experiencia previa.

## ¿Recibiré un certificado?

Sí, al aprobar el examen final recibirás un certificado original con código QR y CUII (Código Único de Identificación Internacional), validando tu formación. Podrás sumarlo a tu CV y destacarte, compartirlo en LinkedIn como una habilidad adquirida y presentarlo en cualquier parte del mundo con respaldo nacional e internacional.

# Programa del curso

## SEMANA 1: INTRODUCCIÓN A LA INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL

### CLASE 1: INTRODUCCIÓN A LA INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL

- Rol de la instrumentación en la industria moderna
- Variables de proceso (P, T, F, L)
- Concepto de medición
- Tipos de instrumentos (indicadores, registradores, controladores)
- Introducción al lazo de control

**PRÁCTICA: IDENTIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS EN EJEMPLOS REALES (FOTOS/P&ID)**

### CLASE 2: LAZOS DE CONTROL Y NORMATIVA

- Lazo abierto vs lazo cerrado
- Control manual vs automático
- Componentes del lazo (sensor, transmisor, controlador, actuador)
- Introducción a diagramas P&ID
- Normas ISA (ISA S5.1), API

**PRÁCTICA: LECTURA BÁSICA DE P&ID**

## SEMANA 2: MEDICIÓN Y TRANSMISIÓN

### CLASE 3: METROLOGÍA INDUSTRIAL

- Error, incertidumbre, exactitud vs precisión
- Histéresis, repetibilidad, resolución
- Clasificación de instrumentos
- Trazabilidad y patrones

**PRÁCTICA: ANÁLISIS DE ERRORES EN MEDICIONES REALES**

### CLASE 4: TRANSMISORES Y SEÑALES INDUSTRIALES

- Transmisores analógicos y digitales
- Señales 4-20 mA
- Protocolos HART
- Introducción a buses de campo

**PRÁCTICA: CONEXIÓN BÁSICA DE LAZO 4-20 MA**

# Programa del curso

## SEMANA 3: MEDICIÓN DE PRESIÓN Y NIVEL

### CLASE 5: MEDICIÓN DE PRESIÓN

- Tipos de presión (absoluta, manométrica, diferencial)
- Principios físicos:
- Tubo Bourdon
- Fuelle
- Galgas extensométricas
- Selección de instrumentos

**PRÁCTICA: INTERPRETACIÓN DE HOJAS TÉCNICAS**

### CLASE 6: MEDICIÓN DE NIVEL

- Métodos:
- Directos (regla, visor)
- Presión hidrostática
- Ultrasonido
- Radar
- Aplicaciones industriales
- Problemas comunes

**PRÁCTICA: SELECCIÓN DE TECNOLOGÍA SEGÚN APLICACIÓN**

## SEMANA 4: MEDICIÓN DE CAUDAL Y TEMPERATURA

### SEMANA 7: MEDICIÓN DE CAUDAL

- Fundamentos:
- Teorema de Bernoulli
- Número de Reynolds
- Tecnologías:
- Placa orificio
- Vortex
- Coriolis
- Ultrasonido
- Comparativa técnica

**PRÁCTICA: SELECCIÓN DE CAUDALÍMETRO**

# Programa del curso

## CLASE 8: MEDICIÓN DE TEMPERATURA

- Termopares vs RTD vs termistores
- Principios físicos
- Instalación correcta
- Errores típicos

**PRÁCTICA: INTERPRETACIÓN DE TABLAS Y CURVAS**

## SEMANA 5: AUTOMATIZACIÓN Y SISTEMAS DE CONTROL DE PROCESOS.

### CLASE 9: ELEMENTOS FINALES DE CONTROL

- Válvulas de control:
- Tipos (globo, bola, mariposa)
- Características de flujo
- Actuadores:
- Neumáticos
- Eléctricos
- Accesorios (I/P, posicionadores)

**PRÁCTICA: ANÁLISIS DE VÁLVULA REAL**

### SEMANA 10: CONTROL AUTOMÁTICO

- Control ON/OFF
- Control proporcional
- Control PID (conceptual + práctico)
- Sintonización básica

**PRÁCTICA: SIMULACIÓN DE CONTROL**

# Programa del curso

## SEMANA 6: APLICACIONES Y CASOS PRÁCTICOS

### CLASE 11: PLC Y REDES INDUSTRIALES

- Introducción a PLC
- Lógica básica
- Entradas y salidas
- Redes industriales (Modbus, Profibus)

**PRÁCTICA: LÓGICA SIMPLE (TIPO ARRANQUE MOTOR)**

### CLASE 12 : MANTENIMIENTO Y CASOS REALES

- Plan de mantenimiento de instrumentación
- Calibración:
- Procedimientos
- Instrumentos patrón
- Casos reales (oil & gas / agroindustria)
- Diagnóstico de fallas

**PRÁCTICA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS REALES**

## EXAMEN FINAL

# Beneficios exclusivos para alumnos de Proactiva



**Descuento de por vida:** Por ser alumno de Proactiva, a partir de tu 2do curso tenés un **15% de descuento de por vida** en todas nuestras formaciones.



**Más descuentos para empleados de empresas aliadas:** Si trabajás en una empresa con la que tenemos convenio, accedes a beneficios adicionales.

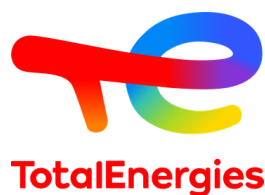


**Base de empleo exclusiva:** Formá parte de nuestro portal de empleo exclusivo. Las Empresas buscan perfiles como el tuyo y te contactan directamente!



**Becas 100% bonificadas:** Como alumno, participás de sorteos exclusivos para acceder al curso que elijas y sin costo durante todo el año.

Algunas de las más de 50 Empresas que se capacitan con Proactiva y donde trabajan algunos de nuestros alumnos



**Invertí en vos**  
**Construí tu futuro ahora.**

Ingresá a nuestra web



 **proactiva**