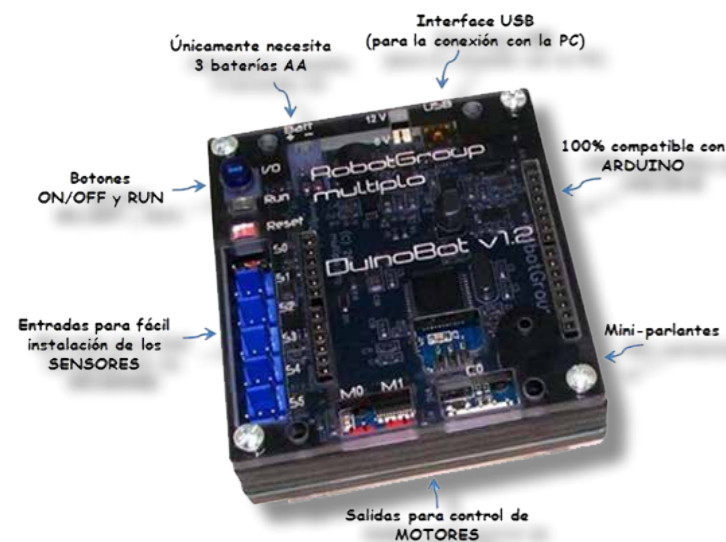


# Robótica Educativa

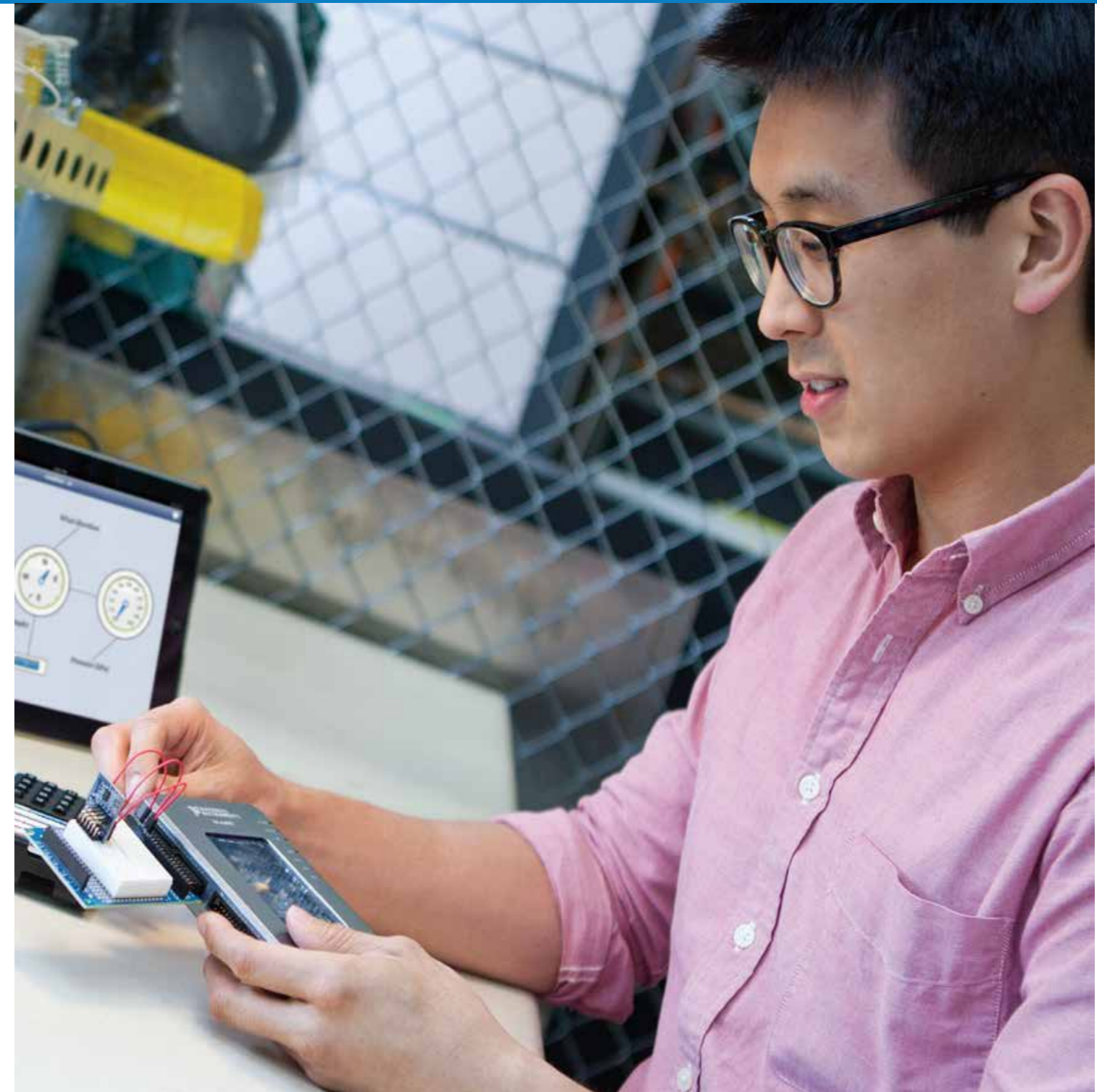
Múltiplo es un sistema constructivo de alta tecnología utilizada para diseñar y construir robots. Cuenta con una cantidad de piezas de distintas características, formas y tamaños lo que posibilita que puedan juntarse y ensamblarse utilizando tornillos y tuercas. Dentro de la dinámica de construcción del robot se pueden incluir motores eléctricos, sensores de distintos tipos y un micro-controlador programable, otorgando así una variedad extensa de tareas para realizar.

## Monster Kit

¿Quieres crear robots realmente sorprendentes? o quizás quieres diseñar tu propio sirviente mecánico con 2 cerebros, o construir 2 robots autónomos que trabajen juntos. Este kit incluye 2 controladores DuinoBot, 4 motorreductores, 6 servos, los portapilas necesarios, un sensor ultrasónico, 4 sensores IR, 2 sensores de control remoto, 4 sensores de luz, 4 emisores LED y muchas partes mecánicas (incluyendo 2 grippers con sus sensores táctiles). Incluso trae los 2 cables USB, 2 unidades de control remoto y herramientas.



# Catálogo Académico



Calle Manuel A. Fuentes 985 - San Isidro - Lima (Perú)  
Telf. (51-1) 440-5225 | Fax: (51-1) 221-6787

E-mail: [sociedad.inducontrol@inducontrol.com.pe](mailto:sociedad.inducontrol@inducontrol.com.pe) | Web: [www.inducontrol.com.pe](http://www.inducontrol.com.pe)

[www.inducontrol.com.pe](http://www.inducontrol.com.pe)



# Plantas de destilación

## Planta piloto de destilación discontinua

La columna de destilación está realizada completamente en vidrio y consta de un hervidor, una columna de bandejas de campanas y un condensador con cabeza y válvula de reflujo.

El destilado es refrigerado por medio de intercambiadores de calor y se recoge en un tanque de vidrio.

La versión automatizada, dotada de un controlador PID y utilizando dos válvulas neumáticas, puede controlar automáticamente el caudal del agua de refrigeración en el condensador y el grado de vacío en la planta.

- Mod. UDB/EV manual
- Mod. UDBc/EV manual con data logging
- Mod. UDBa/EV automatizada



## Planta piloto de destilación continua

La solución por destilar, contenida en un tanque de vidrio, es enviada a la columna de destilación por una bomba dosificadora a través de un intercambiador de precalentamiento.

La columna de destilación está realizada completamente en vidrio y consta de un hervidor, una columna de campanas y un condensador con cabeza y válvula de reflujo. El producto de fondo y el destilado son refrigerados por dos intercambiadores de calor y se recogen en dos tanques de vidrio. La versión automatizada, está dotada de controlador PID; el cual, utilizando dos válvulas neumáticas, puede controlar automáticamente el caudal del agua de refrigeración en el condensador y el grado de vacío en la planta.

- Mod. UDC/EV manual
- Mod. UDCc/EV manual con data logging
- Mod. UDCa/EV automatizada



## Biología y bioquímica

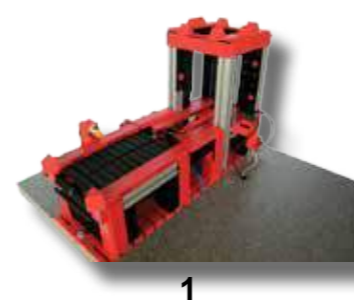
El objetivo de las biotecnologías es el de utilizar microorganismos y sus componentes en los procesos industriales, aprovechando las funciones metabólicas de estos sistemas biológicos para producir compuestos de interés médico, farmacéutico, alimentario, ambiental.



# Estación didáctica para la enseñanza de la Automatización (Sistema Mecatrónico Modular)

El Sistema Mecatrónico está conformado de 6 modelos Staudinger de la serie de combinables. Cada uno representa una operación industrial distinta. Fueron diseñados para operarse tanto de manera individual, como en conjunto, lo cual permite experimentar con un proceso integral de manufactura. Cada uno de los 6 modelos representa un módulo dentro del proceso de manufactura.

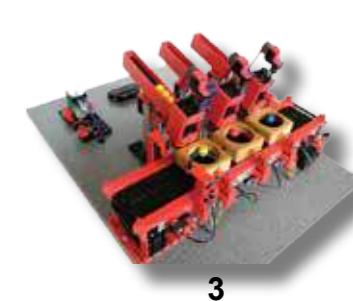
**Módulo 1:** Alimentador y banda transportadora. **Módulo 2:** Banda transportadora con estación de maquinado. **Módulo 3:** Alimentador – seleccionador neumático. **Módulo 4:** Banda transportadora con 2 actuadores lineales (pushers). **Módulo 5:** Banda transportadora, mesa giratoria y línea de deslizamiento. **Módulo 6:** Transportador con manipulador de succión (ventosa).



1



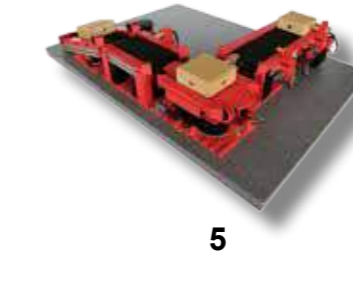
2



3



4



5



6

# Instrumentación Industrial

Sensores/Trasmisores Industriales:

- Nivel
- Caudal
- Presión
- Temperatura
- pH
- Conductividad, etc.

Válvulas de Control

- Proporcional
- Válvula ON-OFF



# Electrónica

- Electrónica básica
- Electrónica analógica
- Electrónica digital
- Microprocesadores
- Electrónica industrial
- Control de procesos
- Servomecanismos
- Instrumentación electrónica
- Instrumentos virtuales
- Microprocesadores, DSP's, FPGA's
- Manejo de puertos y memorias con LabVIEW



# Telecomunicaciones - Telemática

- Equipos didácticos de microondas
- Entrenador en RADAR
- Simulador de transmisiones televisivas
- Entrenadores en fibra óptica
- Analizador de protocolos
- Estación de videoconferencia
- Entrenador de LAN Wireless
- Analizadores de espectro
- Medidores de potencia
- Plataforma de radio definida por software



# Electrónica - Ing. Eléctrica

- Instalaciones eléctricas
- Sistemas de medidas eléctricas
- Electrotecnia de potencia
- Instrumentación eléctrica
- Medidas en máquinas eléctricas
- PLC's y aplicaciones
- Laboratorio para la GENERACIÓN, PROTECCIÓN, GESTIÓN Y DISTRIBUCIÓN de la potencia eléctrica



# Planta Piloto de Extracción Líquido - Líquido

En esta unidad el disolvente y la fase que hay que refinar, contenidas en dos tanques, son enviados a la columna de extracción por dos bombas dosificadoras; la columna está provista de separadores de fase de cabeza y de fondo y de otros dos tanques para recoger la fase refinada y la fase extraída.

La unidad está disponible en dos versiones:

- mod. ULL/EV: la columna de extracción es del tipo "discos giratorios"
- mod. ULL-1/EV: la columna de extracción es del tipo "llenado"

Imagen 1

# Planta piloto de extracción continua sólido - líquido

La planta permite estudiar la extracción sólido-líquido en contracorriente en un extractor continuo con tornillo sinfín.

El sólido almacenado en una tolva se introduce en el extractor a través del tornillo sinfín. El disolvente almacenado en un tanque es enviado a la parte superior del extractor por una bomba dosificadora.

La fase sólida es agitada en el extractor por un tornillo sinfín de PTFE mientras el disolvente desciende en contracorriente por gravedad. El disolvente y el extracto se almacenan en un tanque, así como el sólido empobrecido.

La versión automatizada está dotada de un controlador PID que permite controlar automáticamente la temperatura de precalentamiento del disolvente.

- Mod. SL/EV manual
- Mod. SLa/EV automatizada

imagen 2

Imagen 1



imagen 2



# Control de Procesos

## Plantas Automatizadas ( 2 o más variables)

- Control Automático de Caudal, Temperatura, Nivel y Velocidad
- Control Automático de Presión, Nivel y Caudal
- Control Automático de Presión y Caudal
- Control Automático de Temperatura y Caudal
- Control Automático de Nivel o Caudal



## Plantas Automatizadas (1 Variable)

- Control Automático de Presión
- Control Automático de Caudal
- Control Automático de Nivel
- Control Automático de Temperatura
- Control Automático de pH

## Bancos Didácticos

- Control Automático de Presión, Caudal, Presión y Nivel
- Control Automático de Caudal
- Control Automático de Nivel
- Control Automático de Temperatura
- Control Automático de pH



## Características Generales

- Instrumentación Industrial
- Estructura de acero inoxidable
- Software de Supervisión basado en LabVIEW
- Controladores de Procesos Industriales
- Permite el estudio completo de:
  - Control Proporcional (P)
  - Control Integral (I)
  - Control Proporcional + Integral (PI)
  - Control Proporcional + Derivativo (PO)
  - Control Proporcional + Integral + Derivativo (PID)
  - Funcionamiento de los Controladores Automáticos



# NI LabVIEW

LabVIEW Software Design System provee a los ingenieros y científicos de las herramientas que necesitan para crear y desplegar sistemas de medición y control. El corazón de la plataforma de educación NI, LabVIEW ayuda a los estudiantes, profesores, investigadores a construir una amplia gama de aplicaciones en menos tiempo.

Es el principal entorno de desarrollo para la resolución de problemas, acelera la productividad y la innovación continua.

- Plataforma de Programación Gráfica para instrumentación, modelamiento, simulación, control y adquisición de datos.
- Compatible con Multisim
- Enlace con Matlab y Simulink
- Funciones para enlace con PLC's
- Funciones para procesamiento de imágenes
- Funciones para programar FPGA's y DSP's
- Librerías Gráficas para desarrollo de aplicaciones SCADA
- Licencias Múltiples para: Laboratorios, Departamentos, Facultades y Campus



## Adquisición de Datos

Tipos de E/S :

- Entradas y Salidas Analógicas
- Entradas y salidas Digitales
- Contador de Pulsos
- Generador de Tren de Pulsos



Disponibles Para:

- Bus PCI (Computadores de Escritorio)
- Bus PCI Express
- Puerto USB
- Compact PCI
- Resolución: 8, 12, 14, 16 o 24 bits
- Número de entradas analógicas: 4, 8, 16, 32, 64 y 128

## Software

- Software de simulación de circuitos electrónicos (MULTISIM)
- Software para ruteado de pistas para PCB'S
- Software de simulación de NEUMÁTICA e HIDRÁULICA
- Software para el estudio ELECTRÓNICA, TELECOMUNICACIONES, ELECTROTECNIA



# Automotores - Autotrónica

## Entrenadores reales

- Sistema de encendido e inyección de gasolina "Single Point"
- Sistema de encendido e inyección de gasolina "Multi Point"
- Sistema de alimentación de gasoil ecológico con control electrónico
- Sistema antibloqueo y distribución electrónica de frenado ABS + EBD
- Control electrónico de la velocidad ABS +ASR +EBD + ESP
- Aire acondicionado y climatización
- Inyección diesel "Common Rail"
- Instalaciones eléctricas: alojamiento del motor, alumbrado, señalización y dispositivo auxiliares
- Dispositivos de seguridad
- Red multiplex de automóvil

## Simuladores

- Control automático de presión
- Aire acondicionado
- Arranque del motor
- Circuito eléctrico
- Control del motor
- Sensores y actuadores
- Control de emisiones
- Componentes electrónicos
- Cabledo eléctrico de camión diesel
- Arranque y carga de camión diesel



## Módulos experimentales

- Detector de carga automotriz
- Detector de velocidad y posición del motor
- Detectores de temperatura, oxígeno y nivel
- Detectores de choques y de martilleo de válvulas
- Electroinyectores, electroválvulas y relés
- Interruptores estáticos y actuadores de encendido
- Arranque en frío del motor
- Control electrónico de encendido
- Dispositivos de visualización
- Circuitos electrónicos
- Red multiplex de automóvil
- Sensores de encendido



## Automóvil Real Instrumentado

- Suministrado según la marca y el modelo solicitado

## Estación Computarizada de Diagnóstico

- Análisis de gases de escape
- Control de balanceo
- Prueba de frenos, suspensiones y ángulo de virado



## Motores Operativos y Componentes

# Ingeniería Química

- Plantas piloto de DESTILACIÓN (Continua y Discontinua)
- Plantas piloto de EXTRACCIÓN (Líquido - Líquido y Sólido - Líquido)
- Plantas piloto de REACCIÓN
- Plantas piloto de EVAPORACIÓN (Película Delgada y Evaporación de Doble Efecto)
- Plantas piloto para el estudio de los INTERCAMBIOS TÉRMICOS
- Plantas piloto para el estudio de la DINÁMICA DE FLUIDOS
- Bancos ensayo de bombas: SERIE y PARALELO
- Plantas piloto de ABSORCIÓN y DESORCIÓN
- Plantas piloto de FERMENTACIÓN para la producción de alcohol por almidón
- Unidad de producción de BIODIESEL
- Unidad de ULTRAFILTRACIÓN y ÓSMOSIS INVERSA
- Simulador de columna de DESTILACIÓN
- Aparato para el estudio de los reactores
- Generador de agua caliente
- Generador de vapor
- Tratamientos biológicos (Aeróbico y Anaeróbico)
- Tratamiento Físico-Químico (Filtración, Absorción, Coagulación, Decantación y Floculación)
- Desalinización (Evaporación y Ósmosis Inversa)

# Industrias Alimentarias

Los equipos acoplados permiten la transformación de los siguientes productos

- Leche
- Fruta
- Tomate
- Cítricos
- Aceite de Oliva y Semillas Oleaginosas
- Uva
- Cerveza
- Licores
- Pescados



# Plantas Inducontrol

## Planta de control de presión

### Modelo: PCP-INDU

La presión es una de las variables más importantes presente en los procesos industriales, en los cuales pueden hallarse presiones que varían desde el vacío absoluto hasta miles de bares. (imagen 1)

## Planta de control de caudal

### Modelo: PCC-INDU/2014

que más a menudo se miden en la industria y que está sujeta al control automático. El caudal puede medirse con métodos directos, midiendo la cantidad de materia que circula en la unidad de tiempo o con mayor frecuencia por vía indirecta, a través de fenómenos relacionados con el caudal de un fluido. (imagen 2)

## Planta de control de temperatura

### Modelo: PCT-INDU/2014

En un sistema de destilación, si bien el objetivo por alcanzar sea una determinada composición del producto de cabeza, la variable medida es la temperatura en un determinado punto de la columna, ya que la misma es el indicador fiel de la marcha de la destilación. (imagen 3)

## Planta de control de nivel

### Modelo: PCN-INDU/2014

La medida del nivel de un líquido en un recipiente puede servir para conocer la cantidad de líquido que contiene, así como también como punto de partida de un sistema de control automático adecuado para mantener constante un nivel en un recipiente que haga parte de un proceso continuo. (imagen 4)

(imagen 1)



(imagen 2)



(imagen 3)



(imagen 4)



# Automatización Industrial - Mecatrónica

## Neumática - Electroneumática

- Entrenadores en neumática y electroneumática
- Entrenadores en actuadores electroneumáticos
- Kit de prácticas en neumática, electroneumática y neumática proporcional
- Componentes neumáticos en corte
- Software de simulación

## Hidráulica

- Entrenadores en hidráulica y electrohidráulica
- Kit de prácticas en hidráulica, electrohidráulica e hidráulica proporcional
- Sistemas de adquisición de datos
- Componentes transparentes
- Software de simulación
- Central oleohidráulica



## Controladores Industriales

- Entrenadores en PLC's (Controladores Lógico Programables)
- Controlador PAC (Basados en chasis y tarjetas insertables)
- Controlador PAC (Basados en sistemas moduladores y programables con LabVIEW)
- Controladores PAC (Basados en tecnología FPGA)
- Controladores PAC (Para desarrollo de visión artificial)
- Computadores industriales
- Paneles de operador

## Aplicaciones

- Sistemas automatizados reales
- Simuladores de procesos industriales
  - Proceso de moldeo de materias plásticas
  - Proceso siderúrgico
  - Proceso de envasado



## Sistemas CNC, CAD, CIM

- Centro de mecanizado
- Estación de ensamblaje
- Sistemas mecatrónicos.
- Robots
- Sistema CIM

