



# **Licenciatura en Informática Industrial**

**Facultad de Ingeniería**



# Licenciatura en Informática Industrial

---

La Facultad de Ingeniería de la Universidad de Palermo, atenta a los requerimientos de la sociedad, ofrece esta Licenciatura en Informática Industrial para satisfacer una creciente demanda de profesionales especializados.

La Licenciatura consta de cuarenta asignaturas semestrales, un Proyecto de Informática Industrial y dos Proyectos de Promoción y Síntesis. El título final que se otorga es el de Licenciado en Informática Industrial.

La carrera prevé un título intermedio -Técnico Universitario en Informática Industrial- que se logra con la aprobación de veintinueve asignaturas específicas, el Proyecto de Informática Industrial y el Proyecto de Promoción y Síntesis I.

Del total de asignaturas del programa, ocho son electivas. Seis de ellas pueden seleccionarse de la oferta académica de otras carreras de la Facultad de Ingeniería para profundizar los conocimientos de acuerdo a las expectativas profesionales de cada alumno. Las otras dos son asignaturas Culturales electivas.

## Objetivos

El grado de avance de la electrónica permite crear dispositivos digitales, que se han transformado en herramientas de gran importancia y amplio espectro de uso en el ámbito de la producción. Ocupan ya un espacio propio dentro de las tecnologías industriales.

Además, el uso de sistemas computarizados vinculados a la gestión de procesos de producción de bienes y servicios requiere de los profesionales un adecuado conocimiento tanto de las metodologías del quehacer industrial como de la ciencia de la informática.

Los profesionales que se desempeñan actualmente en las industrias precisan de estas habilidades integradas, pero se ven obligados a adquirirlas en forma parcial y fragmentada, por prueba y error, ya que ni las Carreras de Informática por sí solas ni las de Ingeniería Industrial pueden brindarlas. Asimismo, la incorporación de la informática al ámbito industrial ha complejizado la tarea de Dirección de la empresa moderna.

En este contexto de informatización y automatización se ha incrementado la necesidad de contar con profesionales fuertemente capacitados en las dos áreas involucradas: la Informática y los Procesos Industriales.

Es por ello que la Universidad de Palermo ha decidido vincular ambos campos en una disciplina unificadora: la Informática Industrial, con el propósito de facilitar la profundización y la integración de conocimientos imprescindibles para la formación de los futuros profesionales.

# Plan de Estudios *(contenidos mínimos de algunas de las asignaturas)*

---

## ► **Automatización, Instrumentación y Control**

Se estudian los elementos de un sistema de control: planta, sensores, transmisores y actuadores. Se distingue entre control continuo y control discreto y se analizan los distintos tipos de controladores.

Se analizan también los elementos de automatización de procesos de montaje, la gestión de la producción automatizada y los sistemas integrados de manufactura, la pirámide CIM (Computer Integrated Manufacturing), las interfaces hombre-máquina (HMI), los simuladores de procesos y los diversos softwares disponibles en el ámbito industrial.

## ► **Controladores Programables**

Se analiza el ciclo de vida de un sistema automatizado y se estudian los Controladores Lógicos Programables (PLC), la lógica de funcionamiento de máquinas, plantas y procesos industriales, la realización de operaciones aritméticas y el manejo de señales analógicas para realizar estrategias de control.

## ► **Aplicaciones Informáticas Industriales I**

Se aborda el estudio de los lenguajes visuales para el desarrollo de aplicaciones industriales, los sistemas SCADA para la supervisión, control y adquisición de datos y la aplicación de los sistemas CAD (Computer Aided Design), CAM (Computer Aided Manufacturing), CAE (Computer Aided Engineering), PDM (Product Data Management), CIM (Computer Integrated Manufacturing), e-Manufacturing e interfaces CAD/FEM (Finite Elements Method) para la automatización de los procesos productivos y robótica.

## ► **Aplicaciones Informáticas Industriales II**

Se estudia la problemática vinculada con las aplicaciones distribuidas, el acceso a base de datos SQL, la conducción de procesos "justo a tiempo" y la simulación de contingencias.

Se analizan las definiciones automáticas de necesidades de abastecimiento a partir de planes de producción (SCM), el control de mantenimiento productivo total (TPM) y mantenimiento predictivo y aspectos de seguridad; tendencias y registros históricos, la Planificación de Recursos Empresariales (ERP) haciendo hincapié en los diversos softwares disponibles en el mercado.

## ► **Domótica y Edificios Inteligentes**

Se estudia toda la temática vinculada con la informatización de los edificios inteligentes, los sistemas de detección y extinción de incendio, los sistemas de control de calidad de aire, de control de variables ambientales; la optimización en la gestión de consumos de energía eléctrica y gas; el uso de energías alternativas, la automatización de tareas, la ubicuidad en el control tanto externo como interno, el control remoto desde Internet, PC y mandos inalámbricos.

Se analizan diferentes métodos de transmisión de datos no convencionales incluyéndose las redes inalámbricas y el uso de la red eléctrica (PLC) para la transmisión y distribución de comunicaciones, Internet y televisión.

## ► **Comunicaciones Industriales**

Se ofrece un panorama de las comunicaciones industriales, los conceptos básicos de comunicación de datos aplicables a las comunicaciones industriales, los buses de dispositivos y de campo, las redes para domótica, las redes orientadas a la gestión de la producción y las nuevas tendencias en comunicaciones industriales.

Se analizan distintos protocolos de buses de campo tales como Actuator Sensor Interface (ASI), Controller Area Network (CAN), DeviceNet, Foundation Fieldbus, Profibus, Control Net y HART.

## ► **Conceptos Básicos de Control Automático**

Se aborda la temática de la ingeniería de control y sus campos de aplicación; el control a lazo abierto y a lazo cerrado, los diagramas en bloque y diagramas de flujo de señal.

Se estudian los modelos matemáticos de sistemas dinámicos utilizando para ello software de simulación de soluciones de ecuaciones diferenciales sin entrar en las complejidades matemáticas.

Se incluye también el estudio de los controladores PID (Proporcional, Integral, Derivativo), la implementación digital de controladores y otras estructuras de control: Control Feedforward, Cascada, Compensador de Smith.

## ► **Formulación y Gestión de Proyectos de Ingeniería**

Se analiza el Ciclo de un Proyecto, la formulación de Proyectos y la Ingeniería de un Proyecto. Se estudian las Inversiones, los activos fijos, el Capital de Trabajo, los activos intangibles, el Diagrama de Gantt, PERT y CPM, el flujo de Fondos Proyectos, las decisiones de Inversión en condiciones de riesgo y los criterios de evaluación: VAN, TIR, Relación Beneficio-Costo, etc.

## ► **Uso de Robots y Manufactura Flexible**

Se aborda el estudio, diseño y uso de robots para la ejecución de procesos industriales tales como la fabricación, el ensamblaje, la soldadura, el paletizado y la logística del almacén.

También se estudia la problemática vinculada con la manufactura flexible como sistema integrado por máquinas y herramientas enlazadas mediante un sistema de manejo de materiales automatizado operados automáticamente con tecnología convencional o por control numérico por computadora (CNC).

## ► **Proyecto de Promoción y Síntesis I y II**

Tienen por propósito consolidar los conocimientos de las asignaturas cursadas por el alumno que concluye sus estudios de Técnico Universitario y Licenciado en Informática Industrial, a la vez que fomentar su capacidad creativa y proyectual al enfrentarlo con problemas reales para cuya solución deberá integrar los conocimientos adquiridos durante el cursado de la carrera.

# Plan de Estudios

1	1er Semestre	Análisis Matemático I	Introducción a la Programación	Organización, Comercialización y Administración	Informática Aplicada	Arquitectura de Computadoras
	2do Semestre	Análisis Matemático II	Estructura de Datos y Algoritmos	Electiva	Física A	Contabilidad y Finanzas para Ingenieros Estudio, Legislación y Relaciones del Trabajo
2	1er Semestre	Análisis Matemático III	Física B	Estadística I	Electiva	Base de Datos
	2do Semestre	Estadística II	Automatización, Instrumentación y Control	Introducción a las Comunicaciones	Controladores Programables	Proyecto de Informática Industrial I
3	1er Semestre	Investigación Operativa	TCP/IP	Aplicaciones Informáticas Industriales I	Cultura I	Electiva
	2do Semestre	Comunicaciones Industriales	Conceptos Básicos de Control Automático	Técnicas de Optimización Heurística	Aplicaciones Informáticas Industriales II	Proyecto de Promoción y Síntesis I

Título Intermedio: **Técnico Universitario en Informática Industrial**



4	1er Semestre	Modelos y Simulación	Comunicaciones en Tiempo Real	Formulación y Gestión de Proyectos de Ingeniería	Cultura II	Electiva
	2do Semestre	Domótica y Edificios Inteligentes	Uso de Robots y Manufactura Flexible	Electiva	Electiva	Proyecto de Promoción y Síntesis II

Título: **Licenciado en Informática Industrial**

Adicionalmente a los cursos indicados el alumno deberá tomar un curso de Idioma Inglés hasta el nivel II, o bien aprobarlos superando un test de nivel.

**UP**  
**Universidad**  
**de Palermo**

**Facultad de Ingeniería**  
 Mario Bravo 1050 (C1175ABT)  
 Ciudad de Buenos Aires - Argentina  
 Tel.: (54 11) 5199-4520  
 e-mail: ingeniería@palermo.edu  
[www.palermo.edu](http://www.palermo.edu)