



Code	INI-385	Prerequisites	INE-354, INE-354L, ING-215, INM-377, INM-377L
Name	Automatización de procesos	Co-requisites	INI-385L

Credits	Contact Hours
4	44
Categorization of credits	
Math and basic science	
Engineering topic	X
Other	

Coordinator's name	Prof. José Rafael Silva Archetti
--------------------	----------------------------------

Text book
Other supplemental materials
<p>Alvarez, D., (2015), Manual de hidráulica, neumática y programación de PLC's: Automatización industrial, México, Asociación Mexicana de Robótica y Mecatrónica.</p> <p>D'Addario, M., (2017), Automatización Industrial – Tecnología, representación y funciones – Tomo I, Createspace.</p> <p>Entrena, F., (2015), Instalación de equipos y elementos de sistemas de automatización industrial, IC Editorial.</p> <p>Fabricado: Made In Spain [serie de televisión] (2013) España: Mediapro, Radiotelevisión Española.</p> <p>Perez et al, (2018), Sistemas de automatización y autómatas programables 3ra edición, Marcombo.</p> <p>Piedrafita, R., (2004), Ingeniería de la automatización industrial (2da edición ampliada y actualizada), España, Ra-ma.</p>

Description
<p>Automatización de procesos es una asignatura orientada a proyectos, donde los estudiantes aprenderán a desarrollar sistemas de control para la automatización de procesos industriales o mejorar los ya existentes. El/la estudiante deberá emplear métodos de diseño y de solución de problemas para crear o mejorar un proceso industrial a pequeña escala que satisfaga las necesidades, a fin de fabricar un producto de manera automática. Es importante saber que la elaboración del proyecto se realiza en distintas etapas (parte mecánica, eléctrica y programación), que le permite al</p>

estudiante desarrollar las habilidades técnicas tales como: elaboración de líneas de producción, diseño e instalación de sistemas de control, elaboración de diagrama de escalera y código mnemónico basado en Controladores Lógicos Programables (PLC) con el fin de automatizar un proceso.	
Type of course	<input checked="" type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Elective

Specific goals for the course	
Outcomes of instruction	<p>EG1. Define el problema identificando todos los aspectos internos claves del mismo: objetivos, métricas, flujo del proceso que contiene el problema, entradas y salidas de cada etapa del proceso, entre otros.</p> <p>EG2. Determina todas las causas del problema empleando técnicas complejas para encontrar las causas de los problemas o para validarlas.</p> <p>EG3. Selecciona la mejor solución mediante el uso de métodos complejos (según sea necesario), de acuerdo con la definición del problema y dentro de múltiples alternativas previamente identificadas.</p> <p>EG4. Elabora argumentos suficientes para justificar la solución seleccionada donde es evidenciada una fuerte correlación entre los argumentos y los criterios establecidos en la definición del problema.</p> <p>EG5. Identifica las necesidades de producción y las transforma en objetivos, criterios y restricciones con un alto nivel de compatibilidad, haciendo uso de herramientas, métodos y/ sistemas de la ingeniería.</p> <p>EG6. Genera suficientes alternativas con un alto nivel de correlación con los criterios y restricciones establecidos, en conformidad con las ciencias de la ingeniería y tomando en cuenta la salud, el bienestar u la seguridad.</p> <p>EG7. Selecciona la mejor alternativa aplicando eficazmente metodologías de toma de decisiones y basada en las restricciones del diseño establecidas.</p> <p>EG8. Crea los planos, procedimientos, especificaciones, así como otros medios de comunicación del diseño, siguiendo normas o estándares de la ingeniería en general.</p>
Student outcomes	<p>CG1. Identifica, formula y resuelve problemas complejos de la Ingeniería mediante la aplicación los principios de la Ingeniería, las Ciencias y las Matemáticas.</p> <p>CG2. Aplica el proceso de diseño de ingeniería para producir soluciones que cumplan con necesidades específicas tomando en</p>

	consideración la salud pública, seguridad y bienestar, así como factores globales, culturales, sociales, medioambientales y económicos.
--	---

Topics
Unidad I. Introducción a la Automatización
Unidad II. Sensores Industriales
Unidad III. Actuadores industriales
Unidad IV. Introducción a la Neumática e Hidráulica
Unidad V. Control Basado en PLC