



**AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA**

**9°**

**08**

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

**Ingeniería Mecánica e Industrial**

**Ingeniería Mecatrónica**

**Ingeniería Industrial**

División

Departamento

Carrera(s) en que se imparte

**Asignatura:**

Obligatoria

Optativa

**Horas:**

Teóricas

Prácticas

**Total (horas):**

Semana

16 Semanas

**Modalidad:** Curso, laboratorio

**Seriación obligatoria antecedente:** ninguna

**Seriación obligatoria consecuente:** ninguna

**Objetivo(s) del curso:**

El alumno distinguirá los diferentes elementos involucrados en la automatización de procesos y examinará la factibilidad de automatizar e implantar un sistema productivo u operativo.

**Temario**

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Fundamentos	3.0
2.	Elementos de automatización	13.0
3.	Neumática e hidráulica	7.0
4.	Fundamentos de robótica	6.0
5.	Aplicaciones de la robótica	10.0
6.	Redes de computadoras	2.0
7.	Aspectos sociales de la automatización	7.0
		48.0
	Prácticas de laboratorio	32.0
	<b>Total</b>	<b>80.0</b>

**AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA**

(2 / 4)



**1 Fundamentos**

**Objetivo:** El alumno distinguirá los diversos tipos y clases de automatización existentes.

**Contenido:**

- 1.1 Conceptos básicos.
- 1.2 Tipos de automatización.
- 1.3 Clases de automatización.

**2 Elementos de automatización**

**Objetivo:** El alumno identificará los diversos elementos que intervienen en un sistema de automatización.

**Contenido:**

- 2.1 Sensores y actuadores.
- 2.2 Máquinas convencionales.
- 2.3 Máquinas automáticas.
- 2.4 Máquinas de control numérico.
- 2.5 Almacenes.
- 2.6 Sistemas de transportación.
- 2.7 Sistemas de control de calidad en la automatización.
- 2.8 Controles lógicos programables.

**3 Neumática e hidráulica**

**Objetivo:** El alumno enlistará y operará los principales elementos de los sistemas neumáticos e hidráulicos y será capaz de proponer circuitos neumáticos e hidráulicos para una aplicación específica.

**Contenido:**

- 3.1 Elementos.
- 3.2 Simbología.
- 3.3 Diagramas neumáticos e hidráulicos.
- 3.4 Diagramas de fase.

**4 Fundamentos de robótica**

**Objetivo:** El alumno identificará los principales elementos de un robot y será capaz de seleccionarlo para una aplicación específica.

**Contenido:**

- 4.1 Características de los robots.
- 4.2 Clasificación de los robots.
- 4.3 Los sistemas de control del robot.
- 4.4 Efectores terminales.
- 4.5 Selección de robots.



## 5 Aplicaciones de la robótica

**Objetivo:** El alumno analizará la factibilidad de la participación del robot en las tareas relacionadas con la manufactura de productos.

**Contenido:**

- 5.1 Concepto de celda robótica.
- 5.2 Aplicaciones en la manufactura.
- 5.3 Elementos periféricos.
- 5.4 Sistemas de visión.

## 6 Redes de computadoras

**Objetivo:** El alumno será capaz de distinguir la topología y protocolo de una red de computadoras de acuerdo a las necesidades específicas de un proceso.

**Contenido:**

- 6.1 Topologías.
- 6.2 Protocolos.

## 7 Aspectos sociales de la automatización

**Objetivo:** El alumno analizará el impacto de la automatización y la robótica en sistemas productivos u operativos y sus repercusiones económicas, tecnológicas, productivas y sociales.

**Contenido:**

- 7.1 Aspectos laborales y humanos en la automatización.
- 7.2 Consecuencias sociales de la automatización.
- 7.3 Determinación de la conveniencia de la automatización.

### Bibliografía básica:

Mc CLOY, D.  
*Robótica; una introducción*  
México  
Limusa , 1993

GROOVER, Weiss  
*Robótica Industrial*  
México  
McGraw-Hill, 1991



## GROOVER

*Automation, Production Systems and CIM*  
USA  
Prentice Hall., 2000

### Bibliografía complementaria:

BOLTON, William  
*Mecatrónica. Sistemas de control electrónico en ingeniería mecánica y eléctrica*  
México  
Alfaomega, 2001

GEA, José Manuel , LLADONOSA, Vicent  
*Circuitos Básicos de Ciclos Neumáticos y Electroneumáticos*  
México  
Alfaomega, 1999

BALCELLS, Joseph , ROMERAL, José Luis  
*Autómatas Programables*  
México  
Alfaomega, 1999

### Sugerencias didácticas:

Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>
Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminarios	<input type="checkbox"/>

Lecturas obligatorias	<input type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de taller o laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>

### Forma de evaluar:

Exámenes parciales	<input checked="" type="checkbox"/>
Exámenes finales	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>

Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Asistencias a prácticas	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>

### Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Preferentemente profesor de asignatura con actividad profesional o académica directamente relacionada con la aplicación profesional de la asignatura. Puede ser impartida por un académico de la UNAM con experiencia docente o línea de investigación directamente relacionada con la asignatura.