

I. identificadores del Programa:

Carrera: INGENIERIA EN MANUFACTURA	Depto: INDUSTRIAL Y MANUFACTURA	
Materia: AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	Clave: IIM330696	No. Créditos: 8
Tipo: <input checked="" type="checkbox"/> Curso <input type="checkbox"/> Taller <input type="checkbox"/> Seminario <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio	Horas: <input type="checkbox"/> 6_ H <input type="checkbox"/> 4_ H <input type="checkbox"/> 2_ H	
Nivel: AVANZADO	Totales	Teoría Práctica
Carácter: <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Electiva		

II. Ubicación:

Antecedentes	Clave	Consecuente
Ninguna		SISTEMAS INTEGRADOS DE MANUFACTURA (IIM431496)
Requisitos		

III. Antecedentes:

Conocimientos: álgebra booleana, circuitos eléctricos, continuidad, algoritmos de programación
Habilidades y destrezas: Análisis, Investigación, elaboración de reportes escritos, lectura critica,
Actitudes y valores: Deseos de aprender, iniciativa, creatividad e innovación, disposición de trabajar en equipo o individualmente

IV Propósito:

Proporcionar al alumno conocimientos básicos para la automatización de procesos industriales, a través de la integración de elementos tales como: neumática, electro neumática, hidráulica, electro hidráulica, sensores, robótica y controladores lógicos programables

V. Objetivos: Compromisos formativos e informativos

Conocimientos: aplicados a la automatización de procesos, identificar e integrar elementos de automatización fija, flexible y programable
Habilidades y destrezas: Capacidad para entender los Procesos Productivos
Actitudes y valores: Deseos de aprender, iniciativa, creatividad e innovación, disposición de trabajar en equipo o individualmente
Problemas que puede solucionar: Automatizar cualquier proceso de manufactura manual

VI. Condiciones de operación

Espacio: <input type="checkbox"/> Típica <input type="checkbox"/> Maquinaria <input checked="" type="checkbox"/> Prácticas		
Aula: <input type="checkbox"/> Seminario <input type="checkbox"/> Conferencia <input type="checkbox"/> Multimedia	Taller: <input type="checkbox"/> Herramientas <input type="checkbox"/> Creación	Laboratorios <input type="checkbox"/> Experimental <input type="checkbox"/> Simulación <input type="checkbox"/> Cómputo
Otro:		
Población No. Deseable: 16 Máximo: 25		
Mobiliario: <input checked="" type="checkbox"/> Mesabanco <input type="checkbox"/> Restiradores <input type="checkbox"/> Mesas Otro:		
Material educativo de uso frecuente: <input type="checkbox"/> Rotafolio <input checked="" type="checkbox"/> Proyector de acetatos <input checked="" type="checkbox"/> Video		
Otro: IN FOCUS		

VII. Contenidos y tiempos estimados

Contenido / actividad / evaluación	Sesión	Fecha
1. Automatización en manufactura		
a) Razones para la automatización	1	
b) objetivos, ventajas y desventajas de automatización	2	
c) tipos de automatización	3-5	
d) fija		
e) flexible		
f) programable		
g) tipos de estructura transformacional vs tipos de automatización	6	
h) características y aplicaciones	7-8	
i) evolución de estrategias de manufactura utilizando automatización	9	
2. Neumática		
a) principios físicos y propiedades del aire	10-11-12	
b) elementos principales de un sistema neumáticos	13-15	
i. efectores finales		
ii. lineales		
iii. rotativos		
iv. válvulas direccionadoras		
v. válvulas lógicas		
vi. válvulas secuenciales		
vii. electro-válvulas		
c) accionamiento directo e indirecto	16	
d) simbología y nomenclatura	17	
e) Elaboración de sistemas neumáticos	18-21	
3. Hidráulica		
a) principios físicos y propiedades de los líquidos hidráulicos	22-23-24	
b) elementos principales de un sistema neumáticos	25	
c) tipos de reservas	26	
d) motores hidráulicos	27	

e) bombas hidráulicas	28	
f) efectores finales	29-31	
i. lineales		
ii. rotativos		
iii. válvulas direccionadoras		
iv. válvulas lógicas		
v. válvulas secuenciales		
vi. válvulas de control direccional		
vii. válvulas reguladoras de presión		
g) accionamiento directo e indirecto	31	
h) accionamiento a través de electro hidráulica	32	
i) simbología y nomenclatura	33	
j) Elaboración de sistemas hidráulicos	32-35	
4. Sensores		
a) transductores	36	
b) principios de operación y aplicaciones	36	
c) clasificación de transductores	37	
d) transductores de fuerza	37-42	
e) transductores de presión		
f) transductores de temperatura		
g) clasificación de servomotores		
5. Robótica		
a) orígenes de la robótica	43	
b) desarrollo de la robótica	44	
c) definición de robot	45	
d) clasificación	46-48	
i. articulaciones		
ii. sistemas motriz		
iii. configuración de juntas		
iv. mecánica geométrica		
v. tipo de control		
e) morfología	49-52	
i. componentes principales de un robot		
ii. tipos de articulaciones		
iii. configuraciones de robot		
f) características principales de los robot	53-55	
i. volumen de trabajo		
ii. precisión y repetibilidad		
iii. velocidad de movimiento		
iv. capacidad de carga		
v. tipo de sistema motriz		
g) programación de robot	56-57	
i. teach pendant(on line)		
h) Características del controlador	58	
i) ejemplo de conexiones	59-60	
6. PLC		
a) elementos principales de un PLC	61-62	
b) configuración de plc	63	
c) clasificación de plc	64-65	
d) nomenclatura	66	
e) modos de programación	67-70	
f) diagrama de escalera		

i. lista de instrucciones ii. representación grafica de la secuencia de programa g) control de entradas y salidas h) control de funciones y localización de memoria i) control en cascada de plc j) integración	71-74 75-78 79-83 84-96	
--	----------------------------------	--

VIII. Metodología y estrategias didácticas

1. Metodología Institucional:			
a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerograficas, y "on line".			
b) Elaboración de reportes de lectura de artículos actuales y relevantes a la materia en lengua inglesa.			
2. Metodología y estrategias recomendadas para el curso:			
A. Exposiciones	<input checked="" type="checkbox"/> Docente	<input checked="" type="checkbox"/> Alumno	<input type="checkbox"/> Equipo
B. Investigación	<input checked="" type="checkbox"/> Documental	<input type="checkbox"/> Campo	<input checked="" type="checkbox"/> Aplicable
C. Discusión	<input checked="" type="checkbox"/> Textos	<input checked="" type="checkbox"/> Problemas	<input type="checkbox"/> Proyectos <input type="checkbox"/> Casos
D. Proyecto	<input type="checkbox"/> Diseño	<input type="checkbox"/> Evaluación	
E. Talleres	<input type="checkbox"/> Diseño	<input type="checkbox"/> Evaluación	
F. Laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/> Práctica demostrativa	<input type="checkbox"/> Experimentación	
G. Prácticas cómputo X	<input checked="" type="checkbox"/> En Aula* (simulación)	<input type="checkbox"/> "In situ"	*En laboratorio de
H. Otro:	Especifique:		

IX. Criterios de evaluación y acreditación

A) Institucionales para la acreditación:	
➤ Acreditación mínima de 80% de las clases programadas.	
➤ Entrega oportuna de trabajos.	
➤ Pago de derechos.	
➤ Calificación ordinaria mínima de 7.0.	
➤ Permite el examen de título:	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
B) Evaluación del curso:	
➤ Ensayos y Reportes de Lecturas:	5 %
➤ Otros trabajos de investigación:	10 %
➤ Exámenes parciales:	40 %
➤ Reportes de lectura:	%
➤ Prácticas:	40 %
➤ Participación:	%
➤ Otros:	

o Proyecto:	%
o Examen departamental:	%
o Tareas:	5 %

X. Bibliografía

<p>A) Bibliografía Obligatoria</p> <p>Spong, M. W., Vidyasagar M. Robot dynamics and control, John Wiley, New York, 1989.</p> <p>Groover, Mikell (1987). "Automation, Production systems, and Computer Integrated Manufacturing". Prentice-Hall.</p> <p>Rembold U., Nnaji B.O. Storr A., c, Addison-Wesley, 1994.</p> <p>Askin R., Standridge C., Modeling and Analysis of Manufacturing Sitems, John Wiley and Sons, 1993.</p>
B) Bibliografía en lengua inglesa
C) Bibliografía complementaria y de apoyo

XI. Observaciones y características relevantes del curso

El alumno tendrá la capacidad de automatizar cualquier proceso de manufactura

XII. Perfil deseable del docente

Maestro en área de la Ingeniería con especialidad en automatización

XIII. Institucionalización

Coordinador de carrera: M. C Erwin Martínez Gómez	
Coordinador de academia: Dr. Lázaro Rico P.	
Jefe del Departamento: Dr. Salvador Noriega M.	
Fecha de elaboración: 02/2002	Fecha de revisión: 05/Nov/2008