

HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

INFORMACIÓN REQUERIDA POR ASIGNATURA

ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA**
2. NIVEL DEL SABER : **FLEXIBLE**
3. ÁREA DE CONOCIMIENTO: **CONOCIMIENTOS TÉCNICOS**
4. COMISIÓN ACADÉMICA: **ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL**
5. NÚMERO CONSECUTIVO DE ASIGNATURA:
6. CUATRIMESTRE: **QUINTO**
7. HORAS PRÁCTICAS: **52**
8. HORAS TEÓRICAS: **23**
9. HORAS TOTALES: **75**
10. HORAS TOTALES POR SEMANA CUATRIMESTRE: **5**
11. CÓDIGO:
12. CRÉDITOS:
13. OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: **CONOCER Y APLICAR LOS DIFERENTES COMPONENTES DE UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN AUTOMÁTICO**

| UNIDADES TEMÁTICAS QUE INTEGRAN LA ASIGNATURA | HRS. PRÁCTICAS | HRS. TEÓRICAS | HRS. TOTALES |
|--|----------------|---------------|--------------|
| I. Introducción a la automatización y Robótica | 0 | 5 | 5 |
| II. Sistemas Flexibles de Manufactura | 2 | 3 | 5 |
| III. Control Numérico y CAD-CAM | 25 | 10 | 35 |
| IV. Programación del Robot Industrial | 10 | 5 | 15 |
| V. Aplicación en sistemas Automatizados | 15 | 0 | 15 |
| TOTAL | 52 | 23 | 75 |

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA NACIONAL DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: Septiembre del 2004
F-CADI-SA-03-PE-02

HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS, SABER HACER Y SABER
INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **I INTRODUCCIÓN A LA AUTOMATIZACIÓN Y LA ROBÓTICA**
3. HORAS PRÁCTICAS: **0**
4. HORAS TEÓRICAS: **5**
5. HORAS TOTALES: **5**
6. OBJETIVO: **CONOCER LOS ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LA AUTOMATIZACIÓN Y LA ROBÓTICA**

| TEMAS | SABER HACER (PRÁCTICA) | HRS. | SABER (TEORÍA) | HRS. |
|-----------------------------------|---------------------------|----------|--|----------|
| Automatización. | | 0 | Concepto de automatización. Tipos y medios de automatización (mecánicos, hidráulicos, etc.) | 1 |
| Importancia de la automatización. | | | Impacto de la automatización en la producción y en el entorno socioeconómico. Criterios de implantación de sistemas automáticos. Ventajas y desventajas de la automatización | 1 |
| Futuro de la automatización. | | | Perspectivas acorto, mediano y largo plazo de los medios automáticos. | 1 |
| Introducción a la robótica. | | | Definición de robot industrial. Ventajas y desventajas del empleo de robots. Impacto en la producción. | 1 |
| Evaluación Automática. | | | Definición de evaluación automática. Importancia, ventajas y desventajas. | 1 |
| TOTAL | | 0 | | 5 |

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA NACIONAL DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: Septiembre del 2004
F-CADI-SA-03-PE-02

HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS, SABER HACER Y SABER

INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **II SISTEMAS FLEXIBLES DE MANUFACTURA**
3. HORAS PRÁCTICAS: **2**
4. HORAS TEÓRICAS: **3**
5. HORAS TOTALES: **5**
6. OBJETIVO: **COMPRENDER EL CONCEPTO DE SISTEMAS FLEXIBLE DE MANUFACTURA**

| TEMAS | SABER HACER (PRÁCTICA) | HRS. | SABER (TEORÍA) | HRS. |
|---------------------------------|---|----------|---------------------------------------|----------|
| Sistema flexible de Manufactura | Establecer las condiciones para el control de un SFM | 1 | Concepto y componentes de un SFM | 1.5 |
| Control numérico | Establecer las condiciones para el control de un sistema de CND | 1 | Definición de CDN y Aplicación en SFM | 1.5 |
| TOTAL | | 2 | | 3 |

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA NACIONAL DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: Septiembre del 2004
F-CADI-SA-03-PE-02

HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS, SABER HACER Y SABER
INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **III CONTROL NUMÉRICO Y CAD - CAM**
3. HORAS PRÁCTICAS: **25**
4. HORAS TEÓRICAS: **10**
5. HORAS TOTALES: **35**
6. OBJETIVO: **UTILIZAR SISTEMAS CAD - CAM**

| TEMAS | SABER HACER (PRÁCTICA) | HRS. | SABER (TEÓRIA) | HRS. |
|-----------------------------------|---|-----------|---|-----------|
| Control numérico por computadora. | Identificar maquinas con CNC | 3 | Definición y componentes del CNC. | .75 |
| | | | Importancia, ventajas y desventajas del cnc | .75 |
| | Realizar programas para manipular una maquina cnc | 3 | Métodos de programación de una maquina CNC. | 3 |
| Redes en CNC y PLC's. | Conectar maquinas cnc y plcs en red | 6 | Conexión de redes en CNC Y PLC's | 2.5 |
| Control Adaptativo. | Establecer las condiciones para el control de un sistema en cnc | 6 | Definición de control adaptativo aplicado a CNC | 1.5 |
| CAD – CAM. | Utilizar un sistema CAD – CAM. | 7 | Definición de CAD-CAM. | .75 |
| | | | Importancia, en la producción. Concepto de CIM | .75 |
| TOTAL | | 25 | | 10 |

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA NACIONAL DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: Septiembre del 2004

F-CADI-SA-03-PE-02

HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS, SABER HACER Y SABER
INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **IV PROGRAMACIÓN DEL ROBOT INDUSTRIAL**
3. HORAS PRÁCTICAS: **10**
4. HORAS TEÓRICAS: **5**
5. HORAS TOTALES: **15**
6. OBJETIVO: **APLICAR LAS TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN DE UN ROBOT INDUSTRIAL**

| TEMAS | SABER HACER (PRÁCTICA) | HRS. | SABER (TEÓRIA) | HRS. |
|--------------------------------------|---|-----------|--|----------|
| Robótica. | Identificar los diferentes tipos de robot's. | 1.5 | Definición de robotica. Tipos de robot's. | 1 |
| Anatomía del robot y su periféricos. | Identificar los elementos de hardware componentes del conjunto. | 2.5 | Estructura mecanica, actuadores, transmisiones, detectores, elementos, terminales. | 1 |
| Sistema de control de robot. | Establecer las condiciones para el control de un robot. | 2 | Control cinemática. | 2 |
| CAD – CAM | Realización de rutinas programadas. | 4 | Métodos de programación | 1 |
| TOTAL | | 10 | | 5 |

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA
CARRERA DE ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA
INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA NACIONAL DEL
ÁREA ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: Septiembre del 2004
F-CADI-SA-03-PE-02

HOJA DE UNIDADES TEMÁTICAS CON DESGLOSE DE TEMAS, SABER HACER Y SABER
 INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **V APLICACIÓN EN SISTEMAS AUTOMATIZADOS**
3. HORAS PRÁCTICAS: **15**
4. HORAS TEÓRICAS: **0**
5. HORAS TOTALES: **15**
6. OBJETIVO: **APLICAR LA AUTOMATIZACIÓN A DIFERENTES PROCESOS**

| TEMAS | SABER HACER (PRÁCTICA) | HRS. | SABER (TEORÍA) | HRS. |
|--|---|-----------|-------------------|----------|
| Aplicación de sistemas automatizados electro hidráulicos y electro neumáticos. | Implementar sistemas automatizados electrohidraulicos y electroneumaticos, con ayuda de microprocesadores plcs, detectores y circuiteria análoga y digital discreta | 5 | | 0 |
| Aplicación de un SFM | Implementar sfm combinando maquinas cnc plcs, robots, cad – cam electróhidraulicas y electromecánicas, variadores de velocidad, controladores etc. | 5 | | |
| Aplicación de sistemas de evaluación automática. | Implementar un sistema de evaluación automática, combinando diferentes herramientas. | 5 | | |
| TOTAL | | 15 | | 0 |

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA NACIONAL DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: Septiembre del 2004
 F-CADI-SA-03-PE-02

Bibliografía

Título:Automation, production systems ans computer-integrated manufacturing
Autor: Mikell Groover
Editorial:Ed. Prentice Hall

Título:Sistemas CAD/CAM/CAE
Autor:Serie Mundo Electrónico
Editorial:Ed. Marcombo

Título:Fundamentals Of Modern Manufacturing. Materials, Processes And Systems
Autor:Mikell Groover
Editorial:ed. Prentice Hall

Título:contemporary manufacturing processes
Autor:J. Barry Duvall
Editorial: Ed. The Goodheart-Willcox Company, Inc.

Título: Manufacturing Processes For Technology
Autor:William Fellers
Editorial: Ed. Prentice Hall

Título:La Fábrica Flexible
Autor: Rafael Fené
Editorial:Ed. Marcombo

Título:Automatización Neumática y Electroneumática
Autor: S. Millán
Editorial:Alfaomega/Marcombo

Título: Las Máquinas Herramienta Con Control Numérico
Autor:I. Arriaga
Editorial:IPN

Título: Sistemas de Control Secuencial
Autor:F.J.Cembranos

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA
CARRERA DE ELECTRICIDAD Y ELCTRONICA
INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA NACIONAL DEL
ÁREA ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: Septiembre del 2004
F-CADI-SA-03-PE-02

Editorial: Paraninfo

Título: robótica. Control, Detección, Visión e Inteligencia

Autor: k.s. fu

Editorial: Mc Graw-Hill

Título: Fundamentos de Robótica

Autor: a. Barrientos

Editorial: Mc Graw-Hill

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA
CARRERA DE ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA
INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA NACIONAL DEL
ÁREA ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: Septiembre del 2004
F-CADI-SA-03-PE-02