



TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC



DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELEMÁTICA

Comité evaluador:

Juan Carlos Castillo Miranda

Eva Valdez Alemán

Gerardo Pazos Rodríguez

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

ASIGNATURA:

INTEGRACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS

REALIZÓ:

GERARDO PAZOS RODRÍGUEZ

SEPTIEMBRE 2009.

PRESENTACIÓN

El presente manual de prácticas fue realizado, para la asignatura de Integración de sistemas automáticos, el cual, intenta proporcionar a los docentes y estudiantes un material de apoyo que facilite el proceso enseñanza-aprendizaje, a través del trabajo en el laboratorio, reforzando de esta manera, la teoría mostrada en el salón de clases, de tal forma que el estudiante obtenga el conocimiento y las habilidades necesarias para seleccionar, sistemas automáticos que requieran servomotores y monitoreo de procesos, así como implementar proyectos de automatización

Las prácticas de este manual, son presentadas para que el estudiante logre un aprendizaje significativo, debido a que están diseñadas de forma que el docente actúe como guía y el estudiante participe activamente, haciendo experimentos y al mismo tiempo aprendiendo por descubrimiento.

Dicho lo anterior, se justifica el brindar a los alumnos un manual que los encamine a la aplicación de los conceptos teóricos, permitiendo profundizar más en los casos prácticos.

ÍNDICE

PRÁCTICA	Página
1. Funcionamiento de un motor paso a paso	1
2. Funcionamiento de un servomotor	2
3. Adquisición de datos para el monitoreo de temperatura	3
4. Adquisición y manipulación de datos de un PLC desde un HMI	4
5. Proyecto de semestre	5

PROTOCOLO DE PRÁCTICAS DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS

1. DATOS GENERALES

1. Ciclo escolar: _____ 2. Institución: Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec
3. Asignatura: Integración de Sistemas Automáticos 4. Clave: ACB - 0808
5. Profesor Titular: _____
6. Laboratorista : _____
7. Grupo: _____ 8. Horario del Laboratorio: _____ hrs
9. Practica No. 1 10. Unidad: 1 11. Temática: Servomecanismos.
12. Nombre de la práctica: Funcionamiento de motor paso a paso.
13. Número de sesiones que se utilizaran para esta práctica: 5

2. EQUIPO # _____

INTEGRANTES

1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
Coordinador:			
	<i>Apellido Paterno</i>	<i>Apellido materno</i>	<i>Nombre(s)</i>

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Determinar la precisión de posicionamiento y la velocidad máxima alcanzada por un motor paso a paso.

4. MARCO TEÓRICO

El estudiante investigará la teoría del funcionamiento del motor paso a paso.

5. OBJETIVO

Diseñar y construir los circuitos necesarios para obtener la precisión de posicionamiento y la velocidad máxima de un motor paso a paso.

6. ACTIVIDAD

Diseñar los circuitos de control necesarios para operar un motor paso a paso.

7. PLAN DE TRABAJO

Con la información presentada el estudiante elaborará un plan de trabajo para concluir satisfactoriamente en el tiempo previsto la práctica.

8. DESARROLLO

A partir del plan de trabajo el estudiante desarrollará la práctica y presentará un reporte de resultados.

9. MATERIAL Y EQUIPO

Equipo básico de laboratorio, grabador de PIC's, materiales: los requeridos por los estudiantes de acuerdo a su diseño.

10. CONCLUSIONES

El estudiante concluirá de acuerdo a resultados obtenidos.

11. BIBLIOGRAFÍA

La consultado por los estudiantes.

PROTOCOLO DE PRÁCTICAS DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS

1. DATOS GENERALES

1. Ciclo escolar: _____ 2. Institución: Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec
3. Asignatura: Integración de Sistemas Automáticos 4. Clave: ACB - 0808
5. Profesor Titular: _____
6. Laboratorista : _____
7. Grupo: _____ 8. Horario del Laboratorio: _____ hrs
9. Practica No. 2 10. Unidad: 1 11. Temática: Servomecanismos.
12. Nombre de la práctica: Funcionamiento de un servomotor.
13. Número de sesiones que se utilizaran para esta práctica: 5

2. EQUIPO # _____

INTEGRANTES

1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
Coordinador:			
	<i>Apellido Paterno</i>	<i>Apellido materno</i>	<i>Nombre(s)</i>

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Determinar la precisión de posicionamiento alcanzada por un servomotor.

4. MARCO TEÓRICO

El estudiante investigará la teoría del funcionamiento del servomotor.

5. OBJETIVO

Diseñar y construir los circuitos necesarios para obtener la precisión de posicionamiento de un servomotor.

6. ACTIVIDAD

Diseñar los circuitos de control necesarios para operar un servomotor.

7. PLAN DE TRABAJO

Con la información presentada el estudiante elaborará un plan de trabajo para concluir satisfactoriamente en el tiempo previsto la práctica.

8. DESARROLLO

A partir del plan de trabajo el estudiante desarrollará la práctica y presentará un reporte de resultados.

9. MATERIAL Y EQUIPO

Equipo básico de laboratorio, grabador de PIC's, materiales: los requeridos por los estudiantes de acuerdo a su diseño.

10. CONCLUSIONES

El estudiante concluirá de acuerdo a resultados obtenidos.

11. BIBLIOGRAFÍA

La consultado por los estudiantes.

PROTOCOLO DE PRÁCTICAS DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS

1. DATOS GENERALES

1. Ciclo escolar: _____ 2. Institución: Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec
3. Asignatura: Integración de Sistemas Automáticos 4. Clave: ACB - 0808
5. Profesor Titular: _____
6. Laboratorista : _____
7. Grupo: _____ 8. Horario del Laboratorio: _____ hrs
9. Practica No. 1 10. Unidad: 2 11. Temática: Software para el monitoreo de procesos
12. Nombre de la práctica: Adquisición de datos para el monitoreo de temperatura.
13. Número de sesiones que se utilizarán para esta práctica: 7

2. EQUIPO # _____

INTEGRANTES

1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
Coordinador:			
	<i>Apellido Paterno</i>	<i>Apellido materno</i>	<i>Nombre(s)</i>

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Monitorear los cambios de temperatura a través de una computadora personal.

4. MARCO TEÓRICO

El estudiante investigará la teoría del funcionamiento de los sensores de temperatura, protocolos de comunicación de la PC, y el uso de Matlab para la adquisición de datos.

5. OBJETIVO

Diseñar y construir los circuitos necesarios para obtener la temperatura y mostrarla en una computadora personal.

6. ACTIVIDAD

Diseñar los circuitos de medición de temperatura, conversión analógica digital, interfaz de comunicación, desarrollar el software de monitoreo.

7. PLAN DE TRABAJO

Con la información presentada el estudiante elaborará un plan de trabajo para concluir satisfactoriamente en el tiempo previsto la práctica.

8. DESARROLLO

A partir del plan de trabajo el estudiante desarrollará la práctica y presentará un reporte de resultados.

9. MATERIAL Y EQUIPO

Equipo básico de laboratorio, grabador de PIC's, materiales: los requeridos por los estudiantes de acuerdo a su diseño.

10. CONCLUSIONES

El estudiante concluirá de acuerdo a resultados obtenidos.

11. BIBLIOGRAFÍA

La consultado por los estudiantes.

PROTOCOLO DE PRÁCTICAS DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS

1. DATOS GENERALES

1. Ciclo escolar: _____ 2. Institución: Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec
3. Asignatura: Integración de Sistemas Automáticos 4. Clave: ACB - 0808
5. Profesor Titular: _____
6. Laboratorista : _____
7. Grupo: _____ 8. Horario del Laboratorio: _____ hrs
9. Practica No. 2 10. Unidad: 2 11. Temática: Software para el monitoreo de procesos
12. Nombre de la práctica: Adquisición y manipulación de datos de un PLC desde un HMI
13. Número de sesiones que se utilizaran para esta práctica: 7

2. EQUIPO # _____

INTEGRANTES

1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
Coordinador:			
<i>Apellido Paterno</i>	<i>Apellido materno</i>	<i>Nombre(s)</i>	

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Monitorear y manipular los datos de un PLC desde un HMI.

4. MARCO TEÓRICO

El estudiante investigará la teoría del funcionamiento de los sensores de temperatura, protocolos de comunicación de la PC, y el uso de Matlab para la adquisición de datos.

5. OBJETIVO

Realizar la programación necesaria para comunicar un PLC con un HMI.

6. ACTIVIDAD

Diseñar las pantallas necesarias para monitorear y controlar en PLC.

7. PLAN DE TRABAJO

Con la información presentada el estudiante elaborará un plan de trabajo para concluir satisfactoriamente en el tiempo previsto la práctica.

8. DESARROLLO

A partir del plan de trabajo el estudiante desarrollará la práctica y presentará un reporte de resultados.

9. MATERIAL Y EQUIPO

Equipo básico de laboratorio, PLC, software PROTOOL, materiales: los requeridos por los estudiantes de acuerdo a su diseño.

10. CONCLUSIONES

El estudiante concluirá de acuerdo a resultados obtenidos.

11. BIBLIOGRAFÍA

La consultado por los estudiantes.

PROTOCOLO DE PRÁCTICAS DE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS

1. DATOS GENERALES

1. Ciclo escolar: _____ 2. Institución: Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec
3. Asignatura: Integración de Sistemas Automáticos 4. Clave: ACB - 0808
5. Profesor Titular: _____
6. Laboratorista : _____
7. Grupo: _____ 8. Horario del Laboratorio: _____ hrs
9. Practica No. 1 10. Unidad: 3 11. Temática: Abierta
12. Nombre de la práctica: Proyecto de semestre.
13. Número de sesiones que se utilizaran para esta práctica: 10

2. EQUIPO # _____

INTEGRANTES

1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
Coordinador:			
	<i>Apellido Paterno</i>	<i>Apellido materno</i>	<i>Nombre(s)</i>

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Determinar una problemática real.

4. MARCO TEÓRICO

El estudiante investigará la información necesaria acorde al tema elegido para su proyecto.

5. OBJETIVO

Resolver la problemática dada.

6. ACTIVIDAD

Desarrollar los circuitos y programación necesarios para cumplir con el objetivo planteado.

7. PLAN DE TRABAJO

Con la información presentada el estudiante elaborará un plan de trabajo para concluir satisfactoriamente en el tiempo previsto el proyecto.

8. DESARROLLO

A partir del plan de trabajo el estudiante desarrollará la práctica y presentará un reporte de resultados.

9. MATERIAL Y EQUIPO

Los requeridos por los estudiantes de acuerdo a su diseño.

10. CONCLUSIONES

El estudiante concluirá de acuerdo a resultados obtenidos.

11. BIBLIOGRAFÍA

La consultado por los estudiantes.

Nota: El desarrollo del proyecto se deberá establecer a lo largo del semestre.