

I. identificadores del Programa:

Carrera: INGENIERIA EN MECATRÓNICA	Depto: INDUSTRIAL Y MANUFACTURA		
Materia: Redes Industriales	Clave: IIM280496	No. Créditos: 8	
Tipo: <input checked="" type="checkbox"/> Curso <input type="checkbox"/> Taller <input type="checkbox"/> Seminario <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio	Horas: <u> 6 </u> H	<u> 2 </u> H	<u> 4 </u> H
Nivel: intermedio	Totales	Teoría	Práctica
Carácter: <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Electiva			

II. Ubicación:

Antecedentes	Clave	Consecuente	Clave
Análisis Vectorial	CBE200596	Ninguno	
Requisitos			

III. Antecedentes:

Conocimientos: Conocimiento básicos de computación, Procesamiento de señales digitales, sistemas binarios, expresión oral y escrita básicos.
Habilidades y destrezas: Toma de apuntes y métodos de estudio; fundamentos de investigación bibliografica; habilidades intermedias para elaborar e interpretar dibujos, bosquejos y diagramas.
Actitudes y valores: Deseos de aprender; Actitud de participación Activa; Creatividad e inovación; Apertura a nuevos enfoques y posibilidades; Disposición a trabajar de manera individual y en equipo.

IV Propósito:

Que el alumno comprenda y sea capaz de desarrollar redes de tipo industrial, aplicando la tecnología de punta en comunicaciones.

V. Objetivos: Compromisos formativos e informativos

Conocimientos: El alumno conocerá y comprenderá los fundamentos y alcances de las redes industriales en su aplicación, así como su importancia en la Industria. Conocerá y valorara los elementos de la currícula de su carrera especifica. Conocerá y aplicara técnicas de análisis y planteamiento de problemas en diferentes modalidades conjugando todo un sistema de Ingeniería.
Habilidades y destrezas: Manejo de técnicas y herramientas para el análisis de problemas, el trabajo en equipo, la comunicación verbal y escrita, así como el manejo de proyectos.

Actitudes y valores: Ética como estudiante y como futuro Ingeniero; Creativo; Proactivo; Trabajo en equipo; Liderazgo; Responsabilidad personal y social; Espíritu emprendedor; Compromiso de finalizar sus estudios.

Problemas que puede solucionar: adecuada selección e integración de tecnología de automatización

VI. Condiciones de operación

Espacio: <input checked="" type="checkbox"/> Típica			<input type="checkbox"/> Maquinaria			<input checked="" type="checkbox"/> Prácticas		
Aula: <input checked="" type="checkbox"/> Seminario			Taller: <input type="checkbox"/> Herramientas			Laboratorios <input type="checkbox"/> Experimental		
<input type="checkbox"/> Conferencia			<input type="checkbox"/> Creación			<input checked="" type="checkbox"/> Simulación		
<input type="checkbox"/> Multimedia						<input checked="" type="checkbox"/> Cómputo		
Otro:								
Población No. Deseable: 20			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:								

VII. Contenidos y tiempos estimados

Contenido / actividad / evaluación	Sesión	Fecha
1. Conceptos generales de comunicaciones digitales		
1.1. Introducción	2	
1.2. Ventajas de las comunicaciones	2	
1.3. Algunas definiciones relativas a comunicaciones	2	
1.4. Normalización: Modelo de referencia OSI	2	
1.4.1. Tareas asignadas a cada uno de los niveles OSI	2	
1.5. redes locales industriales	3	
1.6. Topología de las LAN	3	
1.7. Nivel físico de la rede	3	
1.7.1. cables	2	
1.7.2. Enlaces por fibra óptica	2	
1.7.3. Modems telefónicos y vía radio	2	
1.7.4. Codificación y sincronización de datos	2	
1.8. Enlaces estándar: Nivel fisico	3	
1.8.1. RS-232C, V.24	2	
1.8.2. RS-422	2	
1.8.3. RS-485	2	
1.8.4. ETHERNET	2	
1.9. Estructura lógica de las LAN	3	
1.9.1. Control de acceso al medio (MAC)	2	
1.9.2. Control lógico de enlace (LLC)	2	
1.10. Control de errores	3	
	2	

2. Redes de comunicación industriales	2	
2.1 Introducción	2	
2.2 Buses de campo	2	
2.3 BUS	2	
2.3.1 Estructura de la red	2	
2.3.2 Protocolo	1	
2.3.3 Nivel de aplicación	1	
2.3.4 Variante de MODBUS: JBUS	2	
2.4 BITBUS	2	
2.4.1 Estructura de la red	2	
2.4.2 Protocolo	2	
2.4.3 Nivel de aplicación	2	
2.4.5 Aplicaciones industriales basadas en BITBUS	2	
2.5 PROFIBUS	2	
2.5.1 Estructura de la red	2	
2.5.2 Protocolo	2	
2.5.3 Aplicación	1	
2.5.4 Algunas redes industriales basadas en PROFIBUS	2	
2.6 Multiplexores de E/S	1	
2.7 Redes LAN industriales	1	
2.8 MAP	1	
2.8.1 Estructura de la red y protocolo	1	
2.8.2 Nivel de aplicación	2	
2.8.3 Procedimientos de inicialización	2	
2.9 ETHERNET	2	
2.9.1 Estructura de la red y protocolo	2	
2.9.2 Nivel de aplicación	1	
2.9.3 Protocolo		
2.10 Nivel de aplicación: Software		

VIII. Metodología y estrategias didácticas

1. Metodología Institucional:

a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas, 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 Docente Alumno Equipo
- B. Investigación Documental Campo Aplicable
- C. Discusión Textos Problemas Proyectos Casos
- D. Proyecto Diseño Evaluación
- E. Talleres Diseño Evaluación
- F. Laboratorio Práctica demostrativa Experimentación
- G. Prácticas En Aula* (simulación) "In situ" *En laboratorio de cómputo
- 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:	<u> x </u> Sí ___ No
B) Evaluación del curso:	
➤ Ensayos y Reportes de Lecturas:	10 %
➤ Otros trabajos de investigación:	%
➤ Exámenes parciales:	35 %
➤ Reportes de lectura:	%
➤ Prácticas:	25 %
➤ Participación:	%
➤ Otros:	
○ Proyecto:	20 %
○ Examen departamental:	%
○ Tareas:	10 %

X. Bibliografía

A) Bibliografía Obligatoria - Balcells & Romeral. (1998). Autómatas programables. Alfa omega-Marcombo. Groover (1987). Automation Production systems, and Computer Integrated Manufacturing. Prntice-Hall
B) Bibliografía en lengua inglesa - How Networks Work, Millenium Edition, Frank J. Derfler and M.Troller; Ed. Pearson Education. ISBN: 0789724456
C) Bibliografía complementaria y de apoyo Michel, G. (1990). Autómatas programables industriales. Ed, Marcombo

XI. Observaciones y características relevantes del curso

--

XII. Perfil deseable del docente

Maestro en ciencias en automatización industrial o PhD en Automatización

XIII. Institucionalización

Coordinador de la carrera: M.C. Luis Ricardo Vidal Portilla

Coordinador de academia: M.C. Raúl Ñeco Caberta

Jefe del Departamento: D. Salvador A. Noriega Morales

Fecha de elaboración: Octubre 2002

Fecha de revisión: 2005
