

HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

INFORMACIÓN REQUERIDA POR ASIGNATURA

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **ELECTRÓNICA**
2. NIVEL DEL SABER: **ESPECÍFICO**
3. ÁREA DE CONOCIMIENTO: **CONOCIMIENTOS TÉCNICOS**
4. COMISIÓN ACADÉMICA: **ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL**
5. NÚMERO CONSECUTIVO DE ASIGNATURA:
6. CUATRIMESTRE: **TERCERO**
7. HORAS PRÁCTICAS: **63**
8. HORAS TEÓRICAS: **27**
9. HORAS TOTALES: **90**
10. HORAS TOTALES POR SEMANA CUATRIMESTRE: **6**
11. CÓDIGO:
12. CRÉDITOS:
13. OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: **SELECCIONAR LOS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS DE USO GENERAL EN LA INDUTRÍA PARA PROPONER SYSTEMS QUE CONTRIBUYAN A MEJORAR LA OPERACIÓN DE UN EQUIPO O PROCESO (CONTROL, FUERZA PROTECCIÓN).**

UNIDADES TEMÁTICAS QUE INTEGRAN LA ASIGNATURA	HRS. PRÁCTICAS	HRS. TEÓRICAS	HRS. TOTALES
I. EL DIODO Y SU FUNCIÓN	16	8	24
II. EL TRANSISTOR Y SU FUNCIÓN	13	5	18
III. TIRISTORES (SCR, TRIAC, DIAC)	17	7	24
IV. EL AMPLIFICADOR OPERACIONAL Y SUS FUNCIONES	17	7	24
TOTAL	63	27	90

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

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

INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **ELECTRÓNICA**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **I. EL DIODO Y SU FUNCIÓN**
3. HORAS PRÁCTICAS: **16**
4. HORAS TEÓRICAS: **8**
5. HORAS TOTALES: **24**
6. OBJETIVO: **ANALIZAR EL PRINCIPIO DE FUNDAMENTO DE DIODOS RECTIFICADORES, DIODO ZENER Y CIRCUITOS RECTIFICADORES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CIRCUITOS.**

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
I.1. CONCEPTO, CONSTRUCCION, SÍMBOLO Y PARAMETROS DE LOS DIODOS RECTIFICADORES	Localizar en un manual de semiconductores: los parámetros de los diodos rectificadores de acuerdo a su número de parte, El tipo de encapsulado y la designación de sus terminales	1	Describir la construcción del diodo rectificador. Reconocer el símbolo de un diodo rectificador designando correctamente el nombre a cada una de sus terminales. Identificar los parámetros más importantes del diodo rectificador.	1
	Analizar los circuitos con diodos en polarización directa e inversa.	1	Explicar los tipos de polarización del diodo rectificador. Ubicar en un circuito dado, el circuito equivalente del diodo de acuerdo a su polarización e interpretar su operación (intensidad de corriente y tensión en los componentes del circuito).	1
I.2. LA POLARIZACION DE LOS DIODOS RECTIFICADORES Y SUS CIRCUITOS EQUIVALENTES	Probar diodos rectificadores identificando sus terminales mediante el uso del multímetro		Explicar la operación del rectificador de media onda.	
	Analizar la operación de circuitos rectificadores - de media onda y de onda completa-, determinando los valores de las tensiones voltajes de entrada y salida, y formas de onda	4	Explicar la operación del rectificador de onda completa -con dos diodos y tipo puente-.	2
I.3. RECTIFICADORES				

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

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

INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
I.4. FUENTES DE PODER DE VOLTAJE C.C. NO REGULADAS	<p>Analizar la operación del filtro en la fuente de voltaje mediante el osciloscopio.</p> <p>Probar cada uno de los elementos de una fuente de voltaje.</p> <p>Determinar para una fuente dada, y mediante equipo de laboratorio, los valores de:</p> <p style="padding-left: 20px;">El voltaje de c.c. de salida</p> <p style="padding-left: 20px;">El factor de rizo de la fuente</p> <p style="padding-left: 20px;">El % de rv</p>	2	<p>Describir los bloques que comprende una fuente de voltaje de c.c.</p> <p>Explicar la operación y finalidad del transformador en una fuente de poder de voltaje de c.c.</p> <p>Identificar los diferentes tipos de rectificadores utilizados en una fuente de poder de voltaje de c.c.</p> <p>Interpretar la función del filtro en una fuente poder de voltaje de c.c.</p>	1
I.5. REGULADORES DE TENSIÓN DE C.C.	<p>Determinar los parámetros de operación, el tipo de encapsulado y la identificación de las terminales de un circuito integrado regulador mediante el manual de semiconductores electrónicos.</p> <p>Examinar la operación de una fuente de voltaje positivo regulada por ci, utilizando el equipo de laboratorio requerido.</p> <p>Fabricar una fuente de tensión variable regulada</p>	6	<p>Describir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El concepto de la regulación de tensión • Las familias de ci para regulación de tensión. <p>Interpretar los diagramas electrónicos correspondientes a fuentes de tensión reguladas, describiendo su operación</p>	1
I.6. EL DIODO ZENER	<p>Experimentar con el diodo zener como regulador, mediante un circuito práctico; comprobando su correcta operación.</p>	1	<p>Explicar la construcción, características, y símbolo de un diodo zener.</p>	1

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

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

INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
I.7. EL LED	Verificar la operación del diodo led mediante su polarización; comprobando la magnitud de su corriente y la selección de su resistencia limitadora corriente.	1	Describir la construcción, características y símbolo de un diodo led.	1
TOTAL		16		8

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

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

INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **ELECTRÓNICA**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **II. EL TRANSISTOR Y SU FUNCIÓN**
3. HORAS PRÁCTICAS: **13**
4. HORAS TEÓRICAS: **5**
5. HORAS TOTALES: **18**
6. OBJETIVO: **ANALIZAR EL PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DE TRANSISTORES AMPLIFICADORES Y CONMUTADORES PARA LA COSTRUCCIÓN DE CIRCUITOS.**

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
II.1. CARACTERÍSTICAS Y PARÁMETROS DEL TRANSISTOR BJT	<p>Probar el transistor bjt mediante el multímetro, identificando sus terminales.</p> <p>Identificar en un manual de semiconductores, los parámetros de un transistor bjt de acuerdo a su matrícula.</p>	1	<p>Describir la construcción, tipos, símbolo y operación general del transistor bjt.</p> <p>Nombrar los parámetros más importantes del transistor bjt.</p>	1
II.2. EL TRANSISTOR BJT COMO AMPLIFICADOR DE PEQUEÑA SENAL	<p>Evaluar la operación de un amplificador con transistor bjt en configuración emisor común para amplificación de corriente eléctrica</p> <p>Construir circuitos de amplificación de señal para control de intensidad de circuitos.</p>	6	<p>Determinar la polarización, ganancia e impedancia de los amplificadores de una etapa con transistores bjt en la configuración de emisor común</p>	2
II.3. EL TRANSISTOR BJT COMO CONMUTADOR	<p>Evaluar la operación de un transistor bjt como conmutador para activar cargas de c.c.</p> <p>Construir circuitos de conmutación con BJT para disparo de otros elementos.</p>	6	<p>Analizar la operación del transistor bjt como conmutador y determinar los valores de sus parámetros de operación</p>	2
TOTAL		13		5

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

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

INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **ELECTRÓNICA**
2. UNIDAD TEMÁTICA: **III. TIRISTORES (SCR, TRIAC, DIAC)**
3. HORAS PRÁCTICAS: **17**
4. HORAS TEÓRICAS: **7**
5. HORAS TOTALES: **24**
6. OBJETIVO: **ANALIZAR EL PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DE TIRISTORES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CIRCUITOS.**

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
III.1. EL RECTIFICADOR CONTROLADO DE SILICIO (SCR)	Probar un scr mediante el multímetro, determinando su estado y la identificación de sus terminales. Identificar en un manual de semiconductores las características de los scr, así como sus terminales. Experimentar con el scr en circuitos que conmuten cargas de c.d. y c.a., analizando diversas formas de control de disparo, la potencia de entrada y la potencia de salida (en la carga).	6	Enunciar la construcción, operación, símbolo y características principales del scr. Explicar el comportamiento del scr en cuanto a la conmutación de c.d. y c.a. Describir la operación de los circuitos de control de disparo.	2
III.2. EL TRIAC	Probar un triac, determinando su estado y la identificación de sus terminales. Identificar en un manual de semiconductores las características de los triacs, así como sus terminales. Experimentar con el triacs en circuitos que conmuten cargas de c.a., analizando diversas formas de control de disparo, la potencia de entrada y la potencia de salida (en la carga).	6	Enunciar la construcción, operación, símbolo y características principales del triac. Explicar el comportamiento del triac en cuanto a la conmutación de c.a. Describir la operación de los circuitos de control de disparo.	3

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

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

INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
III.3. OPTOACOPLADORES	Determinar las características eléctricas y la configuración de las terminales de los circuitos integrados optoacopladores mediante la utilización de los manuales de semiconductores Realizar circuitos de interface para entrada y salida de sistemas electrónicos, empleando opto transistor, opto scr y opto triac	5	Describir la construcción, tipos, características eléctricas y símbolos de los circuitos opto-aisladores (optoacopladores). Explicar las diferencias de utilización de los diversos optoacopladores electrónicos.	2
TOTAL		17		7

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

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

INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: | ELECTRÓNICA |
| 2. UNIDAD TEMÁTICA: | IV. EL AMPLIFICADOR OPERACIONAL Y SUS FUNCIONES |
| 3. HORAS PRÁCTICAS: | 17 |
| 4. HORAS TEÓRICAS: | 7 |
| 5. HORAS TOTALES: | 24 |
| 6. OBJETIVO: | ANALIZAR EL PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DE AMPLIFICADORES OPERACIONALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CIRCUITOS. |

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
IV.1. CONCEPTOS GENERALES DE LOS AMPLIFICADORES OPERACIONALES	Localizar con la ayuda de un manual de semiconductores cada una de las terminales de un circuito integrado amplificador operacional.	1	Describir la construcción y el símbolo del amplificador operacional. Identificar los términos y los parámetros eléctricos del amplificador operacional.	2
IV.2. EL AMPLIFICADOR INVERSOR Y NO INVERSOR CON AMPLIFICADO-RES OPERACIONALES	Evaluar la operación de los circuitos amplificadores inversor y no inversor. Evaluar la operación de los circuitos sumador inversor y seguidor de voltaje.	4	Explicar la operación de los amplificadores inversores y no inversores con operacionales. Identificar los circuitos: sumador inversor y seguidor de voltaje con amplificadores operacionales.	2
IV.3. COMPARADORES CON AMPLIFICADORES OPERACIONALES	Evaluar el comportamiento de los circuitos comparadores con y sin histéresis, verificando las características de los comparadores y su operación.	4	Explicara el comportamiento del amplificador operacional como comparador de tensión	1

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

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

INFORMACIÓN REQUERIDA POR UNIDAD TEMÁTICA

MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

TEMAS	SABER HACER (PRÁCTICA)	HRS.	SABER (TEORÍA)	HRS.
IV.4. EL AMPLIFICADOR DERIVADOR, EL AMPLIFICADOR INTEGRADOR Y EL AMPLIFICADOR DIFERENCIADOR	Utilizar los circuitos derivador, diferenciador integrador, investigando sus propiedades.	4	Explicar la forma en que opera un circuito derivador e integrador con amplificador operacional.	1
IV.5. GENERADORES DE SEÑAL CON EL AMPLIFICADOR OPERACIONAL	Realizar un generador de señales empleando amplificadores operacionales y circuitos integrados	4	Explicar la generación de señales empleando amplificadores operacionales	1
TOTAL		17		7

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004

BIBLIOGRAFÍA

ELECTRÓNICA

BÁSICA

MALVINO

PRINCIPIOS DE ELECTRÓNICA
ED. MC. GRAW HILL

BOYLESTAD ROBERT, NASHESKY LOUIS

ELECTRÓNICA TEORÍA DE CIRCUITOS
ED. PRENTICE HALL

GUALDA J. A., MARTÍNEZ S., MARTÍNEZ P. M.

ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
ED. ALFAOMEGA MARCOMBO

HENRI LILEN

TIRISTORES Y TRIACS
ED. ALFAOMEGA MARCOMBO

ECG SEMICONDUCTORS MASTER REPLACEMENT GUIDE

PHILLIPS

RECTIFIERS AND ZENER DIODES DATA

MOTOROLA

COMPLEMENTARIA

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA
CARRERA DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA
ELECTROMECAÁNICA INDUSTRIAL

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE DEL 2004