

PERFIL PROFESIONAL DEL TÉCNICO SUPERIOR EN ELECTROMECAÁNICA

El profesional Técnico Superior en Electromecánica tiene las competencias, capacidades y habilidades para: realizar mantenimiento y montaje de sistemas electromecánicos industriales, mecanizar piezas utilizando máquinas herramientas (Tornos mecánicos, Fresadoras, etc.), operaciones de Soldadura y tratamientos térmicos; embobinar diversos tipos de máquinas eléctricas (transformadores y motores monofásicos y trifásicos); realizar instalaciones eléctricas domiciliarias e industriales; desarrollar módulos de control basados en microcontroladores y otros componentes electrónicos; desarrollar sistemas automáticos con: PLC's, Electroneumática, Instrumentación Industrial y diversos elementos de Control; desarrollar y realizar mantenimiento de sistemas de Refrigeración y aire Acondicionado; realizar el montaje y mantenimiento de los diferentes tipos de generación de energía eléctrica convencional y alternativo; Investigar, innovar e implementar, equipos y sistemas electromecánicos para cubrir diversas necesidades de la grande, mediana y pequeña industria. Todo aplicando Normativas y reglamentación vigente relacionados a la seguridad industrial y el cuidado del medio ambiente. Además tiene la capacidad de Liderazgo y emprendimiento con una visión innovadora tomado en cuenta el avance de la tecnología y las necesidades del contexto de la comunidad.



UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	PRIMER SEMESTRE	MATEMATICAS APLICADA I	MAT-100	2
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<p>1.- ÁLGEBRA Y LÓGICA FUNCIONAL</p> <p>2.- SISTEMAS LINEALES</p> <p>3.- TRIGONOMETRÍA</p> <p>4.- DETERMINANTES</p> <p>5.- NUMEROS COMPLEJOS</p>				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
	<p>1.- ÁLGEBRA Y LÓGICA FUNCIONAL</p> <p>1.1. Factorización de funciones</p> <p>1.2. Exponenciación</p> <p>1.3. Radicación</p> <p>1.4. Algebra de booleana</p> <p>1.5. Circuitos lógicos</p> <p>1.6. Sistemas numéricos</p> <p>1.7. Circuitos digitales</p>			AULA	
	<p>2. SISTEMAS LINEALES</p> <p>2.1. Ecuaciones lineales</p> <p>2.2. Sistemas cuadráticos</p> <p>2.3. Resolución de sistemas lineales</p>			AULA	
	<p>3. TRIGONOMETRÍA</p> <p>3.1. Conceptos e introducción</p> <p>3.2. Clasificación de los triángulos</p> <p>3.3. Funciones trigonométricas</p> <p>3.4. Resolución de triángulos</p> <p>3.5. Ejercicios de aplicación</p>			AULA	
	<p>4. DETERMINANTES</p> <p>4.1. Cálculo de determinantes</p> <p>4.2. Desarrollo por cofactores</p> <p>4.3. Matriz adjunta</p> <p>4.4. Determinantes por reducción</p> <p>4.5. Determinantes y sistemas</p>			AULA	
<p>5. NUMEROS COMPLEJOS</p> <p>5.1. Sistemas de números complejos</p> <p>5.2. Operaciones con números complejos</p> <p>5.3. Representación gráfica de números complejos</p>			AULA		
BIBLIOGRAFÍA	<p>VICTOR CHUNGARA CASTRO, FELIX VEGA BENEVIDEZ , Algebra Lineal, 2016</p> <p>SCHAUM, MURRAY R. SPIEGEL, Variable Compleja, Mexico, 1991</p> <p>UNIVERSIDAD GRANADA, PASCUAL JARA MARTINEZ, Matemática discreta, 2005</p> <p>https://www.educatina.com</p> <p>https://www.sectormatematica.cl</p>				



UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	PRIMER SEMESTRE	FÍSICA APLICADA I	FIS-100	4
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1.- MAGNITUDES Y UNIDADES. 2.- VECTORES. 3.- CINEMÁTICA. 4.- DINÁMICA 5.- ESTÁTICA 6.- TRABAJO, ENERGÍA Y POTENCIA 				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
<ol style="list-style-type: none"> 1.- MAGNITUDES Y UNIDADES. <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Generalidades 1.2 Notación científica 1.3 Magnitudes, unidades básicas y derivadas. 1.4 Múltiplos y submúltiplos. 1.5 Conversión de unidades. 1.6 Análisis dimensional 1.7 Problemas de aplicación. 2.- VECTORES. <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Sistemas coordenados. 2.2. Magnitudes vectoriales y escalares. 2.3. Tipos y propiedades de los vectores. 2.4. Componentes de un vector y vectores unitarios. 2.5. Suma y resta de vectores. 2.6. Producto de un vector por un escalar. 2.7. Producto escalar. 2.8. Producto vectorial. 2.9. Problemas de aplicación. 3. CINEMÁTICA. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Generalidades. 3.2. Posición, velocidad y rapidez. 3.3. Velocidad y rapidez instantánea. 3.4. Movimiento rectilíneo uniforme. 3.5. Movimiento uniformemente variado. 3.6. Caída libre. 3.7. Movimiento parabólico 3.8. Movimiento circular. 5.5 Fuerzas en vigas y cables 5.6 Problemas de aplicación. 			<p style="text-align: center;">AULA</p> <p style="text-align: center;">AULA</p> <p style="text-align: center;">AULA/LABORATORIO</p>		



UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	PRIMER SEMESTRE	FÍSICA APLICADA I	FIS-100	4
	6.- TRABAJO, ENERGÍA Y POTENCIA. 6.1 Trabajo. 6.2 Potencia. 6.3 Energía, energía potencial y cinética. 6.4 Conservación de la energía. 6.5 Otras formas de energía. 6.6 Problemas de aplicación.			AULA/LABORATORIO	
BIBLIOGRAFÍA	Alfredo Álvarez, Eduardo Huayta C (2008) "Física Mecánica" Editorial Catacora. 6° Ed. La Paz – P Sears Zemanski, Young Fredman (2004) "Física Universitaria Vol I – Vol II", Pears education. Galarza Goñi, (2000) "Física General", Lima – Perú. http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica3/index.html				



UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	PRIMER SEMESTRE	QUÍMICA APLICADA	QMC-100
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<p>1.- CONCEPTOS FUNDAMENTALES.</p> <p>2.- NOMENCLATURA INORGÁNICA Y ORGÁNICA</p> <p>3.- ESTADO GASEOSO</p> <p>4.- REACCIONES QUÍMICAS Y DISOLUCIONES</p>			
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTENIDO REALIZADO
		<p>1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES</p> <p>1.1. La materia y sus propiedades</p> <p>1.2. Cambios físicos y químicos</p> <p>1.3. Estados de la materia</p> <p>1.4. Densidad y peso específico</p> <p>1.5. Calor y temperatura.</p>		AU
		<p>2. NOMENCLATURA INORGÁNICA Y ORGÁNICA</p> <p>2.1. Números de oxidación y valencias</p> <p>2.2. Compuestos binarios oxigenados</p> <p>2.3. Compuestos binarios hidrogenados</p> <p>2.4. Compuestos ternarios.</p> <p>2.5. Sales</p> <p>2.6. Hidrocarburos</p> <p>2.7. Funciones Oxigenadas</p> <p>2.8. Funciones Nitrogenadas</p> <p>2.9. Ejercicios de aplicación</p>		AU
		<p>3. ESTADO GASEOSO</p> <p>3.1. Modelo de gas ideal</p> <p>3.2. Ley de los gases ideales: Boyle, Charles, Gay Lussac, Combinada</p> <p>3.3. Ecuación de Estado.</p> <p>3.4. Ley de las presiones parciales de Dalton</p> <p>3.5. Ley de Graham</p> <p>3.6. Ejercicios de aplicación.</p>		LABORATO
		<p>4. REACCIONES QUÍMICAS Y DISOLUCIONES</p> <p>4.1. Métodos de igualación</p> <p>4.2. Estequiometría de las reacciones</p> <p>4.3. Disoluciones</p> <p>4.4. Teoría de ácidos y bases.</p> <p>4.5. Teoría de neutralización.</p> <p>4.6. PH.</p> <p>4.7. Ejercicios de aplicación.</p>		LABORATO



UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	PRIMER SEMESTRE	QUÍMICA APLICADA	QMC-100
BIBLIOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none">• Longo Frederick (1975). Química General. Ed. Mc-Graw Hill, Tercera Edición• Ibarz Jose, Problemas de Química General.• Coronel R. Leonardo G. (2015) Cómo General Resolver Problemas en Química General, Ed. Watalc			

HORAS SEMANA
2
OBJETO DE ASIGNACIÓN
LA
LA
LABORATORIO/AULA
LABORATORIO/AULA



HORAS SEMANA
2



UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	PRIMER SEMESTRE	DIBUJO TÉCNICO	DIT-100	4
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1.- NORMAS DE DIBUJO TÉCNICO 2.- ESCALAS Y ACOTACIONES 3.- PROYECCIONES 4.- CORTES 5.- ROSCAS 6.- INTRODUCCIÓN AL CAD 				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
		1. NORMAS DE DIBUJO TÉCNICO 1.1. El dibujo técnico 1.2. Instrumentos de dibujo y su uso 1.3. Formatos de hojas de dibujo y carimbo para rotulaciones 1.4. Tipos de dibujo, líneas y escritura. 1.5. Representaciones gráficas.		LABORATORIO/AULA	
		2. ESCALAS Y ACOTACIONES 2.1. Escalas 2.2. Tipos de escalas 2.3. Acotación 2.4. Acotación según planos de referencia y piezas simétricas 2.5. Acotación de ángulos aristas oblicuas. 2.6. Acotación de círculos y radios. 2.7. Construcción de cuerpos geométricos		LABORATORIO/AULA	
		3. PROYECCIONES 3.1. Representación en perspectiva 3.2. Proyección oblicua 3.3. Proyección isométrica. 3.4. Proyección ortogonal 3.5. Representación de cuerpos en sus tres vistas 3.6. Proyección de vistas auxiliares		LABORATORIO/AULA	
		4. CORTES. 4.1. Concepto de secciones o cortes 4.2. Tipos de cortes: total, medio y parcial 4.3 Cortes longitudinales, transversales y especiales 4.4. Prácticas de aplicación.		LABORATORIO/AULA	
		5. ROSCAS 5.1. Terminología de roscas 5.2. Tipos de roscas. 5.3. Representación de roscas exteriores, interiores y su acotación 5.4. Pernos, tuercas y arandelas. 5.5. Unión de pernos como dibujo de conjunto		LABORATORIO/AULA	
		6. INTRODUCCIÓN AL CAD 6.1. Área de trabajo y configuraciones del cad 6.2. Herramientas de dibujo 6.3. Herramientas de modificación 6.4. Dibujo en 2d 6.5. Dibujo en 3d		LABORATORIO/AULA	



UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	PRIMER SEMESTRE	DIBUJO TÉCNICO	DIT-100	4
	6.6. Aplicaciones de dibujo y ploteado				
BIBLIOGRAFÍA	Dibujo en la Ingeniería, Carlos Flores Rosso Manual de Dibujo Técnico, Schneider W. Dibujo Técnico, Gustavo Michel Editorial Umsa. http://mijas.com/DibujoTec/defplano.htm http://www.dibujotecnico.com/saladeestudios/teoria.asp				



UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	PRIMER SEMESTRE	METROLOGÍA Y MEDIDAS ELÉCTRICAS	MET-100	4
	6.3. Medición directa de la resistencia y capacitancia 6.4. Mediciones en serie y paralelo 6.5. Mediciones de diferencia potencial 6.6. Mediciones de corriente eléctrica.				
BIBLIOGRAFÍA	FUNDAMENTOS DE METROLOGÍA ELÉCTRICA. Andres M. Karcz MANUAL DE PRÁCTICA DE LABORATORIO "METROLOGÍA DIMENSIONAL". Sergio Meza S., José J METROLOGÍA DIMENSIONAL. Ramón Zelery Vasquez, Carlos Gonzales G. http://www.areatecnologia.com/HERRAMIENTAS.htm				



UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	PRIMER SEMESTRE	HIGIENE, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y MEDIO AMBIENTE	HSI-100	2
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1. RIESGOS LABORALES, ENFERMEDADES PROFESIONALES Y PREVENCIÓN 2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EPP 3. PRIMEROS AUXILIOS 4. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD 5. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA SYSO 6. MEDIO AMBIENTE Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL 				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
1. RIESGOS LABORALES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES Y PREVENCIÓN 1.1. Introducción 1.2. Enfermedad profesional 1.3. Tipos de riesgos laborales 1.4. Riesgos físicos: Ruido, Vibración, Radiación, Iluminación, etc. 1.5. Riesgos químicos 1.6. Riesgos biológicos 1.7. Accidente de trabajo 1.8. Accidente e incidente 1.9. Causas del accidente 1.10. Grados de incapacidad del trabajador 1.11. Clasificación Internacional del accidente de trabajo 1.12. Medidas de prevención de accidentes 1.13. Identificación de peligros y evaluación de riesgos				AULA/TALLER	
2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EPP 2.1. Generalidades 2.2. Importancia del uso correcto de EPP 2.3. Clasificación de los equipos de protección personal 2.4. Ropa protectora. 2.5. Protección de la cabeza 2.6. Protección de ojos y cara 2.7. Protección del oído 2.8. Protección de las vías respiratorias 2.9. Protección de manos y brazos 2.10. Protección de pies y piernas 2.11. Equipos para trabajos en altura: Cuerdas, Arnez, Cinturones.				AULA/TALLER	
3. PRIMEROS AUXILIOS 3.1. Definición 3.2. Cuidado del herido 3.3. Evaluación del herido 3.3.1. Inmediata y simultanea				AULA/TALLER	



UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	PRIMER SEMESTRE	HIGIENE,SEGURIDAD INDUSTRIAL Y MEDIO AMBIENTE	HSI-100	2
CONTENIDOS ANALÍTICOS			<p>3.3.2. Primario</p> <p>3.3.3. Secundario</p> <p>3.4. Signos vitales</p> <p>3.5. Cuerpos extraños</p> <p>3.6. Pérdida de conocimiento</p> <p>3.7. Fracturas</p> <p>3.8. Quemaduras</p> <p>3.9. Hemorragias</p> <p>3.10. Botiquín de emergencias</p> <p>4. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD</p> <p>4.1. Introducción</p> <p>4.2. Definiciones</p> <p>4.3. Señalización de seguridad y salud en el trabajo</p> <p>4.4. Tipos de señalización de seguridad</p> <p>4.5. Señales de prohibición</p> <p>4.6. Señales de obligación</p> <p>4.7. Señales de advertencia</p> <p>4.8. Señales de salvamento y evacuación</p> <p>4.9. Señal complementaria</p> <p>4.10. Señales especiales</p> <p>5. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA SYSO</p> <p>5.1. Introducción</p> <p>5.2. Ley general de higiene, seguridad ocupacional y bienestar</p> <p>5.3. Ley general del trabajo</p> <p>5.4. Código de seguridad social</p> <p>5.5. Ley de pensiones</p> <p>5.6. Otras normativas vigentes</p> <p>6. MEDIO AMBIENTE Y CONTAMINACION AMBIENTAL</p> <p>6.1. Concepto de medio ambiente</p> <p>6.2. El ser humano y el medio ambiente</p> <p>6.3. Contaminación ambiental y contaminantes</p> <p>6.4. Gestión ambiental</p>	AULA/TALLER	
BIBLIOGRAFÍA			<p>CEMSE (2001) "Primeros Auxilios" Centro de multiservicios Educativos CEMSE La Paz Bolivia</p> <p>Norma boliviana de señalizacion</p> <p>SERCK FERMMING "Higiene y seguridad industrial"</p> <p>Ministerio de Trabajo y Previsión Social. Seguridad y Salud Ocupacional. La Paz Bolivia</p>		



UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA																		
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	PRIMER SEMESTRE	TECNOLOGÍA Y TALLER MECÁNICO I	TEM-100	12																		
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1.- CONDICIONES DE TRABAJO 2.- INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN MECÁNICA 3.- MECÁNICA DE BANCO. 4.- HERRAMIENTAS MANUALES E INSTRUMENTOS DE TRAZADO 5.- ACEROS PARA EL MECANIZADO 6.- EL TALADRO 7.- AFILADO DE HERRAMIENTAS DE CORTE 8.- VELOCIDAD, FUERZA Y POTENCIA DE CORTE 9.- MÁQUINAS HERRAMIENTAS 10.- EL TORNO MECÁNICO 11.- MECANIZADO DE PIEZA EN MÁQUINAS HERRAMIENTAS 12.- LA LIMADORA 13.- MANTENIMIENTO EN MÁQUINAS HERRAMIENTAS 																						
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 60%;"> 1.- CONDICIONES DE TRABAJO. 1.1. El taller. 1.2. Almacenes. 1.3. Iluminación. 1.4. Temperatura ambiente. 1.5. Implementos de trabajo y seguridad. </td> <td style="width: 20%; text-align: center;">AULA/TALLER</td> </tr> <tr> <td></td> <td> 2.- INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN MECÁNICA 2.1. Introducción a la medición. 2.2. El vernier. 2.3. El micrómetro. </td> <td style="text-align: center;">AULA/TALLER</td> </tr> <tr> <td></td> <td> 3. MECÁNICA DE BANCO 3.1. Introducción. 3.2. Tornillo de banco y prensas. 3.3. Operaciones de trabajo. 3.4. Descripción características y usos. 3.5. Tipos de ajustes. </td> <td style="text-align: center;">AULA/TALLER</td> </tr> <tr> <td></td> <td> 4.- HERRAMIENTAS MANUALES Y INSTRUMENTOS DE TRAZADO 4.1. Limas, martillos y Destornilladores 4.2. Alicates, cinceles y llaves. 4.3. Sierras, rasquetas y escariadores. 4.4. Clases de trazado, plano y trazado al aire. 4.5. Instrumentos de trazado, reglas, escuadras, gramiles, niveles. 4.6. Herramientas de trazado, marmol, paralelas, prismas, granetes. </td> <td style="text-align: center;">AULA/TALLER</td> </tr> <tr> <td></td> <td> 5. ACEROS PARA EL MECANIZADO 5.1. Generalidades 5.2. Composición de los aceros 5.3. Clasificación de los aceros 5.4. Identificación de los aceros </td> <td style="text-align: center;">AULA/TALLER</td> </tr> <tr> <td></td> <td> 6. EL TALADRO 6.1. Definición 6.2. Clases de máquinas de taladrar 6.3. Clases de perforaciones 6.4. La broca y su clasificación. </td> <td style="text-align: center;">AULA/TALLER</td> </tr> </table>							1.- CONDICIONES DE TRABAJO. 1.1. El taller. 1.2. Almacenes. 1.3. Iluminación. 1.4. Temperatura ambiente. 1.5. Implementos de trabajo y seguridad.	AULA/TALLER		2.- INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN MECÁNICA 2.1. Introducción a la medición. 2.2. El vernier. 2.3. El micrómetro.	AULA/TALLER		3. MECÁNICA DE BANCO 3.1. Introducción. 3.2. Tornillo de banco y prensas. 3.3. Operaciones de trabajo. 3.4. Descripción características y usos. 3.5. Tipos de ajustes.	AULA/TALLER		4.- HERRAMIENTAS MANUALES Y INSTRUMENTOS DE TRAZADO 4.1. Limas, martillos y Destornilladores 4.2. Alicates, cinceles y llaves. 4.3. Sierras, rasquetas y escariadores. 4.4. Clases de trazado, plano y trazado al aire. 4.5. Instrumentos de trazado, reglas, escuadras, gramiles, niveles. 4.6. Herramientas de trazado, marmol, paralelas, prismas, granetes.	AULA/TALLER		5. ACEROS PARA EL MECANIZADO 5.1. Generalidades 5.2. Composición de los aceros 5.3. Clasificación de los aceros 5.4. Identificación de los aceros	AULA/TALLER		6. EL TALADRO 6.1. Definición 6.2. Clases de máquinas de taladrar 6.3. Clases de perforaciones 6.4. La broca y su clasificación.	AULA/TALLER
	1.- CONDICIONES DE TRABAJO. 1.1. El taller. 1.2. Almacenes. 1.3. Iluminación. 1.4. Temperatura ambiente. 1.5. Implementos de trabajo y seguridad.	AULA/TALLER																					
	2.- INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN MECÁNICA 2.1. Introducción a la medición. 2.2. El vernier. 2.3. El micrómetro.	AULA/TALLER																					
	3. MECÁNICA DE BANCO 3.1. Introducción. 3.2. Tornillo de banco y prensas. 3.3. Operaciones de trabajo. 3.4. Descripción características y usos. 3.5. Tipos de ajustes.	AULA/TALLER																					
	4.- HERRAMIENTAS MANUALES Y INSTRUMENTOS DE TRAZADO 4.1. Limas, martillos y Destornilladores 4.2. Alicates, cinceles y llaves. 4.3. Sierras, rasquetas y escariadores. 4.4. Clases de trazado, plano y trazado al aire. 4.5. Instrumentos de trazado, reglas, escuadras, gramiles, niveles. 4.6. Herramientas de trazado, marmol, paralelas, prismas, granetes.	AULA/TALLER																					
	5. ACEROS PARA EL MECANIZADO 5.1. Generalidades 5.2. Composición de los aceros 5.3. Clasificación de los aceros 5.4. Identificación de los aceros	AULA/TALLER																					
	6. EL TALADRO 6.1. Definición 6.2. Clases de máquinas de taladrar 6.3. Clases de perforaciones 6.4. La broca y su clasificación.	AULA/TALLER																					

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	PRIMER SEMESTRE	TECNOLOGÍA Y TALLER MECÁNICO I	TEM-100	12
CONTENIDOS ANALÍTICOS	6.5. Refrigerantes. 6.6. Técnicas para el taladrado. 7. AFILADO DE HERRAMIENTAS DE CORTE 7.1. Afilado de la cuchilla. 7.2. Afilado de brocas. 8. VELOCIDAD, FUERZA Y POTENCIA DE CORTE 8.1. Velocidad de Corte. 8.2. Ángulo de corte y filo de las herramientas. 8.3. Influencia del tratamiento térmico y refrigeración.. 8.4. Valores prácticos de la velocidad de corte. 9. MÁQUINAS HERRAMIENTAS 9.1. Introducción. 9.2. Aplicación y usos. 10. EL TORNO MECANICO 10.1. Introducción 10.2. Clasificación de los tornos 10.3. Descripción del torno 10.4. Principio de funcionamiento 10.5. El bastidor. 10.6. El cabezal fijo. 10.7. El cabezal móvil. 10.8. Carros; longitudinal, transversal, superior 10.9. Caja de avances y pasos de roscas 11.- MECANIZADO DE PIEZA EN MAQUINAS HERRAMIENTAS 11.1. Cilindrado. 11.2. Refrentado. 11.3. Tronzado. 11.4. Ranurado. 11.5. Roscado interior. 11.6. Roscado exterior. 11.7. Taladrado. 11.8. Mandrinado. 11.9. Escariado. 11.10. Moleteado. 12.- LA LIMADORA 12.1. Generalidades 12.2. Elementos principales que la constituyen 12.3. Principio de funcionamiento 12.4. Técnicas de operaciones 12.5. Normas de seguridad industrial 13.- MANTENIMIENTO EN MÁQUINAS HERRAMIENTAS 13.1. Introducción. 13.2. Mantenimiento preventivo. 13.3. Mantenimiento correctivo.			AULA/TALLER	
	AULA/TALLER				
	AULA/TALLER				
	AULA/TALLER				
	AULA/TALLER				
	AULA/TALLER				
	AULA/TALLER				
	AULA/TALLER				
	AULA/TALLER				
	AULA/TALLER				
	AULA/TALLER				
	AULA/TALLER				
	Máquinas Herramientas. Henry Herling.				



UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	PRIMER SEMESTRE	TECNOLOGÍA Y TALLER MECÁNICO I	TEM-100	12
BIBLIOGRAFÍA	Tecnología del Taller Mecánico. CEAC España 1972 Curso Elemental para El trabajo de los metales – ejercicios. GTZ – Editorial Colectiva – Berlin – 1977. Técnicas de Mecanizado. José Manuel Alonso https://es.slideshare.net/ayatan/practica-del-torno				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEGUNDO SEMESTRE	MATEMÁTICA APLICADA II	MAT - 200	2
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<p style="margin: 0;">1. FUNCIONES</p> <p style="margin: 0;">2. LÍMITES</p> <p style="margin: 0;">3. DERIVADAS</p> <p style="margin: 0;">4. INTEGRALES</p>				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
	<p>1. FUNCIONES</p> <p style="margin-left: 20px;">1.1. Definición</p> <p style="margin-left: 20px;">1.2. Sistemas cartesiano rectangular</p> <p style="margin-left: 20px;">1.3. Tipos de funciones</p> <p style="margin-left: 20px;">1.4. Funciones inversas</p> <p style="margin-left: 20px;">1.5. Ejercicios de aplicación</p>			AULA	
	<p>2. LÍMITES</p> <p style="margin-left: 20px;">2.1. Definición de límite</p> <p style="margin-left: 20px;">2.2. Teorema de límites</p> <p style="margin-left: 20px;">2.3. Límites al infinito</p> <p style="margin-left: 20px;">2.4. Aplicación de límites</p> <p style="margin-left: 20px;">2.5. Ejercicios de aplicación</p>			AULA	
	<p>3. DERIVADAS</p> <p style="margin-left: 20px;">3.1. Definición de derivada</p> <p style="margin-left: 20px;">3.2. Tabla de derivadas</p> <p style="margin-left: 20px;">3.3. Derivadas de funciones</p> <p style="margin-left: 20px;">3.4. Derivadas de orden superior</p> <p style="margin-left: 20px;">3.5. Derivación implícita</p> <p style="margin-left: 20px;">3.6. Ejercicios de aplicación</p>			AULA	
<p>4. INTEGRALES</p> <p style="margin-left: 20px;">4.1. Definición de la integral</p> <p style="margin-left: 20px;">4.2. Tabla y propiedades de la integral</p> <p style="margin-left: 20px;">4.3. Métodos de integración</p> <p style="margin-left: 20px;">4.4. Aplicación de integrales</p> <p style="margin-left: 20px;">4.5. Ejercicios de aplicación</p>			AULA		
AFÍA	Cálculo de Victor Chungara				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEGUNDO SEMESTRE	MATEMÁTICA APLICADA II	MAT - 200	2
BIBLIOGR	Calculo I de Edgar Lliulli Villanueva Edición 2011 Howard Anton, Cálculo y Geometría Analítica (Tomo I), Editorial Limusa, México, 1994 https://www.educatina.com				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEGUNDO SEMESTRE	FÍSICA APLICADA II	FIS-200	2
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1. CARGA ELÉCTRICA Y CAMPO ELÉCTRICO 2. LEY DE GAUSS 3. POTENCIAL ELÉCTRICO 4. CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS 5. CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS 6. LEY DE AMPERE 7. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA 				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
	1. ELECTROSTATICA 1.1. Carga eléctrica 1.2. Ley Coulomb 1.3. Campo eléctrico y fuerzas eléctricas 1.4. Líneas de campo eléctrico 1.5. Carga y flujo eléctrico 1.6. Ley de gauss 1.7. Conductores, capacitancia y Dieléctricos			LABORATORIO/AULA	
	2. CORRIENTE ELECTRICA, DIFERENCIA DE POTENCIAL 2.1 Diferencia de Potencial eléctrico 2.2. Flujo de cargas electricas 2.3. Ley de Ohm 2.4. Circuitos serie, y Paralelo.			LABORATORIO/AULA	
	3. CAMPO MAGNÉTICO Y FUERZAS MAGNÉTICAS 3.1. Campo magnético B 3.2. Fuerzas magnéticas sobre una carga 3.3. Flujo Magnético 3.4. Ley de Biot - Savart 3.5. Ley de ampere 3.6. Materiales Ferromagnéticos 3.7. Solenoides y toroides			LABORATORIO/AULA	
4. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA 4.1. Ley de inducción de Faraday 4.2. Ley de Lenz 4.3. Fem en movimiento o cinética 4.4. Campos eléctricos inducidos			LABORATORIO/AULA		
BIBLIOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Física. David Halliday , Robert Resnick. Tomo II • Física. Raymond A. Serway , Robert J. Beichner. Tomo II • Electromagnetismo. Joseph A. Edminister 				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEGUNDO SEMESTRE	TRATAMIENTOS TÉRMICOS	TRT-200	4
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES METÁLICOS. 2. CONFORMADO DE METALES. 3. ENSAYOS Y TRATAMIENTOS DE MATERIALES 4. TRATAMIENTOS TERMOQUÍMICOS. 5. RECUBRIMIENTO O TRATAMIENTOS ELECTROLÍTICOS. 6. FUNDICIÓN DE METALES. 				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
			1. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES METÁLICOS. 1.1. Introducción. 1.2. Estructura de los metales. 1.3. Propiedades generales de los metales. 1.4. Materiales Férricos. 1.5. Metales y aleaciones no férricas. 1.6. Diagrama de tiempo, temperatura y transformación.	AULA/TALLER	
			2. CONFORMADO DE METALES 2.1. Generalidades. 2.2. Fundición. 2.3. Flexión. 2.4. Forja o estampación en caliente. 2.5. Prensado. 2.6. Trefilado. 2.7. Extrusión 2.8. Laminado 2.9. Estampación. 2.10. Troquelado. 2.11. Embutición.	AULA/TALLER	
			3. ENSAYOS Y TRATAMIENTOS DE MATERIALES 3.1. Introducción. 3.2. Ensayos de materiales. 3.3. Tratamientos de materiales. 3.4. Tratamientos térmicos de los aceros. 3.5. Temple. 3.6. Revenido. 3.7. Recocido. 3.8. Normalizado 3.9. Tratamientos mecánicos.	AULA/TALLER	
			4. TRATAMIENTOS TERMOQUÍMICOS 4.1. Introducción 4.2. Cementación 4.3. Nitruración.	AULA/TALLER	

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEGUNDO SEMESTRE	TRATAMIENTOS TÉRMICOS	TRT-200	4
	4.4. Cianuración. 4.5. Carbonitruración. 4.6. Sulfinización 5. RECUBRIMIENTO O TRATAMIENTOS ELECTROLÍTICOS 5.1. Introducción 5.2. Cromado 5.3. Niquelado. 5.4. Cincado. 5.5. Cobreado. 6. FUNDICIÓN DE METALES 6.1. Introducción. 6.2. Materiales e insumos para la fundición de metales. 6.3. Elaboración de moldes para fundición 6.4. Técnicas de fundición.			AULA/TALLER	AULA/TALLER
BIBLIOGRAFÍA	Té+C48cnicas de mecanizado. José Manuel Alonzo Tratamientos térmicos de los aceros. José Apraiz Barreiro. Décima edición Tratamientos térmicos de los materiales metálicos. Manuel Antonio Martinez. Volumen 1 Mecánica de materiales. James M. Gere. Séptima edición				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEGUNDO SEMESTRE	DIBUJO ELECTROMECAÁNICO	DIE-200	4
	7.3 Creación de ensamblaje 7.4 Creación de dibujos y documentación				
BIBLIOGRAFÍA	Dibujo para Ingenieros, French Thomas E. Manual de Dibujo Técnico, Schneider W. Dibujo en Ingeniería, Carlos Flores Rosso Manual de Dibujo Técnico, Schneider W. Dibujo en Ingeniería, Carlos Flores Rosso				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEGUNDO SEMESTRE	CIRCUITOS ELECTRICOS I	CIE-200	4
	6.1. Introducción 6.2. La onda senoidal 6.3. La relacion de fase 6.4. Valor promedio 6.5. Valor efectivo				
BIBLIOGRAFÍA	Nilsson, "Circuitos eléctricos", Ed. Pearson- Prentice Hall, Segunda Edición, 1999 Boylestad Robert L., "Análisis de circuitos", Editorial Prentice Hall, Cuarta edición, 2002. Dorf Richard C., "Circuitos Eléctricos ", Editorial Alfaomega, Quinta edición, 2000 http://www.areatecnologia.com/electricidad.htm				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEGUNDO SEMESTRE	SOLDADURA I	SOL-200	6
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1.- LA SOLDADURA OXIACETILÉNICA 2.- EQUIPOS Y ACCESORIOS 3.- MANEJO Y REGULACIÓN DEL SOPLETE OXIACETILÉNICO 4.- TÉCNICAS EN LA SOLDADURA OXIACETILÉNICA 5.- POSICIONES DE SOLDADURA EN PROCESO OAW 6.- SOLDADURA EN MATERIALES NO FERROSOS 7.- INTRODUCCIÓN DE LA SOLDADURA ELÉCTRICA 8. MÁQUINAS ELÉCTRICAS DE SOLDAR 9.- LA SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO 10.- ELECTRODOS 11.- TÉCNICAS Y NORMAS SOBRE POSICIONES 12.- SIMBOLOGÍA DE LA SOLDADURA 				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
	1.- LA SOLDADURA OXIACETILÉNICA 1.1. Generalidades 1.2. Definición 1.3. Soldabilidad y coeficiente de soldabilidad 1.4. Reglas básicas de seguridad 1.5. Equipos de protección personal			AULA/TALLER	
	2.- EQUIPOS Y ACCESORIOS 2.1. Botellones de oxígeno y acetileno 2.2. Generadores de acetileno: clasificación 2.3. Partes, elementos y accesorios de un generador de acetileno 2.4. Conductores de gases (flexibles y rígidos) 2.5 Manorreductores: Función y clasificación 2.6. Válvulas de seguridad y alivio 2.7. Normas de seguridad y mantenimiento en equipos de soldadura OAW			AULA/TALLER	
3.- MANEJO Y REGULACIÓN DEL SOPLETE OXIACETILÉNICO 3.1. Principio de trabajo 3.2. Clasificación: 3.2.1. Soplete de alta presión 3.2.2. Soplete de baja presión 3.2.3. Otros tipos de soplete. 3.2.4. Selección del soplete 3.3. Procedimientos de Encendido y regulación de la llama 3.3.1. Instrucciones 3.3.2. Llama oxidante, neutra y carburante 3.3.3. Características térmicas y químicas de la llama 3.3.4. Reglaje de la llama según el tipo y numero de boquilla			AULA/TALLER		

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA	
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEGUNDO SEMESTRE	SOLDADURA I	SOL-200	6	
CONTENIDOS ANALÍTICOS	3.3.5. Regulación y control de la llama en generadores de ace 3.4. Cuidado y mantenimiento del soplete y boquillas			AULA/TALLER		
	4. TÉCNICAS EN LA SOLDADURA OXIACETILÉNICA 4.1. Factores que condicionan la correcta ejecución 4.1.1. Características del metal a soldar 4.1.2. Selección e identificación del material de aportación 4.1.3. Calentamiento y fusión de piezas y del metal de aporte 4.2. Preparación de bordes: A tope, solape, borde, esquina y tipo T 4.3. Fijación de las piezas por medios mecánicos					
	5. POSICIONES DE SOLDADURA EN PROCESO OAW 5.1. Soldadura plana 1G, 1F 5.2. Soldadura horizontal 2G, 2F 5.3. Soldadura vertical ascendente y descendente 3G y 3F 5.4. Soldadura bajo techo o sobre cabeza 4G,4F 5.5. Soldadura de Tubos 1G R, 5G y 6G					AULA/TALLER
	6. SOLDADURA EN MATERIALES NO FERROSOS 6.1. Soldadura de bronce 6.2. Soldadura de aluminio 6.3. Soldadura de cobre 6.4. Técnicas y métodos de unión 6.5. Emanación de gases tóxicos					AULA/TALLER
	7. INTRODUCCIÓN DE LA SOLDADURA ELÉCTRICA 7.1 Generalidades 7.2. definición 7.3. corriente eléctrica 7.4. voltaje eléctrico 7.5. resistencia eléctrica 7.6. potencia eléctrica 7.7. corriente continua y alterna 7.8. instalación del circuito y funcionamiento 7.9. reglas básicas de seguridad					AULA/TALLER
	8. MÁQUINAS ELÉCTRICAS DE SOLDAR 8.1. Introducción 8.2. fuentes de corriente y voltaje 8.3. voltaje máximo y nominal 8.4. voltaje máximo y nominal 8.5. máquinas de corriente continua y alterna 8.6. componentes de una máquina de soldar eléctrica 8.7. funcionamiento de una maquina de soldar eléctrica. 8.8. ciclo de trabajo					AULA/TALLER
	9. LA SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO					AULA/TALLER

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEGUNDO SEMESTRE	SOLDADURA I	SOL-200	6
CONTENIDOS ANALÍTICOS	<p>9.1. Introducción</p> <p>9.2. Soldadura por arco eléctrico manual con electrodo</p> <p>9.3. Generación del arco eléctrico</p> <p>9.4. Protección de la zona del arco eléctrico</p> <p>9.5. Higiene y seguridad industrial en la soldadura</p> <p>10. ELECTRODOS</p> <p>10.1. definición y partes</p> <p>10.2. electrodos revestidos y funciones del revestimiento</p> <p>10.3. clasificación y codificación según norma aws</p> <p>10.4. cálculo del amperaje</p> <p>10.5. cálculo de la resistencia del electrodo</p> <p>10.6. interpretación de catálogos</p> <p>10.7. selección y aplicación correcta del electrodo</p> <p>11. TÉCNICAS Y NORMAS SOBRE POSICIONES</p> <p>11.1. Posicion plano horizontal (1-G)</p> <p>11.2. Posicion cornisa (2-G)</p> <p>11.3. Posicion Vertical Ascendente y Descendente (3-G)</p> <p>11.4. Posicion Sobre Cabeza (4 – G)</p> <p>11.5. Soldadura de tubo (5 – G)</p> <p>12. SIMBOLOGÍA DE LA SOLDADURA</p> <p>12.1. Definición</p> <p>12.2. Importancia</p> <p>12.3. Simbología normalizada aws</p> <p>12.4. Simbología básica del cordón de soldadura</p> <p>12.5. Símbolos de uniones: a tope, a solape, en ángulo, en traslap</p> <p>12.6. Dimensiones en la simbología</p>			<p style="text-align: center;">AULA/TALLER</p> <p style="text-align: center;">AULA/TALLER</p> <p style="text-align: center;">AULA/TALLER</p>	
BIBLIOGRAFÍA	<p>Manual de Soldadura Eléctrica y Autógena. Editorial INACAP. Perú.</p> <p>Manual de Soldadura Eléctrica. Editorial ALSINA. Buenos Aires - Argentina.</p> <p>Manual de Soldadura con Arco Eléctrico. Editorial Trillas.</p> <p>https://es.wikihow.com/aprender-a-soldar-como-un-pasatiempo</p>				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEGUNDO SEMESTRE	TECNOLOGÍA Y TALLER MECANICO II	TEM-200
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1. MÁQUINAS FRESADORAS 2. HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS DE LA FRESADORA 3. OPERACIONES BÁSICAS DE MECANIZADO EN LA FRESADORA 4. CÁLCULO Y TALLADO DE ENGRANAJES RECTOS 5. CÁLCULO Y CONSTRUCCIÓN DE ENGRANAJES HELICOIDALES. 6. CÁLCULO Y CONSTRUCCIÓN DE ENGRANAJES CÓNICOS. 7. CÁLCULO Y CONSTRUCCIÓN DE CORONAS Y TORNILLO SIN FIN 8. MÁQUINAS RECTIFICADORAS 9. RECTIFICADO 			
	CONTENIDO			CONTEXTO REALIZAC
	<ol style="list-style-type: none"> 1. MÁQUINAS FRESADORAS <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Generalidades. 1.2 Principio de funcionamiento 1.3. Pates de lsa Fresadora 1.3. Clasificación 1.4. Fresadora Horizontal 1.5. Fresadora Vertical 1.6. Fresadora Universal 1.7. Fresadora Especiales 2. HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS DE LA FRESADORA <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Herramientas de Cortes la Fresa 2.2. Tipos de Fresas 2.3. Materiales de las fresas 2.4. Juego de Engranajes 2.5. Juego de discos 2.6. Juego de Fresolines 2.7. Cabezal Divisor 3. OPERACIONES BÁSICAS DE MECANIZADO EN LA FRESADORA <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Generalidades. 3.2. Montaje de piezas, fresa y accesorios 3.3. Preparación de la fresadora 3.4. Procedimientos de Fresado. 3.5. Trabajo o acción de las fresas: 3.6. Planeado 3.7. Biselados 3.8. Ranurado 4. CÁLCULO Y TALLADO DE ENGRANAJES RECTOS <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Generalidades. 4.2. Cálculos para el torneado 4.3. Cálculos para el fresado 			<p style="text-align: right;">AULA/TAL</p> <p style="text-align: right;">AULA/TAL</p> <p style="text-align: right;">AULA/TAL</p> <p style="text-align: right;">AULA/TAL</p>
ANALÍTICOS				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEGUNDO SEMESTRE	TECNOLOGÍA Y TALLER MECANICO II	TEM-200
CONTENIDOS	<p>4.4. Construcciones.</p> <p>4.5. Verificación.</p> <p>5. CÁLCULO Y CONSTRUCCIÓN DE ENGRANAJES HELICOIDALES</p> <p>5.1. Generalidades.</p> <p>5.2. Cálculos para el torneado</p> <p>5.3. Cálculos para el fresado</p> <p>5.4. Construcciones.</p> <p>5.5. Verificación.</p>			AULA/TAL

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEGUNDO SEMESTRE	TECNOLOGÍA Y TALLER MECANICO II	TEM-200
	<p>6. CÁLCULO Y CONSTRUCCIÓN DE ENGRANAJES CÓNICOS</p> <p>6.1. Generalidades.</p> <p>6.2. Cálculos para el torneado</p> <p>6.3. Cálculos para el fresado</p> <p>6.4. Construcciones.</p> <p>6.5. Verificación.</p> <p>7. CÁLCULO Y CONSTRUCCIÓN DE CORONAS Y TORNILLO SIN FIN</p> <p>7.1. Generalidades.</p> <p>7.2. Cálculos para el torneado</p> <p>7.3. Cálculos para el fresado</p> <p>7.4. Construcciones.</p> <p>7.5. Verificación.</p> <p>8. MÁQUINAS RECTIFICADORAS</p> <p>8.1. Generalidades.</p> <p>8.2. Clasificación de las maquinas de esmerilar y rectificadoras.</p> <p>8.3. Afilado de las herramientas.</p> <p>8.4. Maquinas rectificadoras universales.</p> <p>8.5. Maquinas rectificadoras sin centros.</p> <p>9. RECTIFICADO</p> <p>9.1. Consideraciones generales.</p> <p>9.2. Procedimientos de rectificado.</p> <p>9.3. Rectificado de herramientas..</p> <p>9.4. Rectificado de roscas y engranajes.</p> <p>9.5. Trabajos diversos de rectificado.</p>			<p style="text-align: right;">AULA/TAL</p> <p style="text-align: right;">AULA/TAL</p> <p style="text-align: right;">AULA/TAL</p> <p style="text-align: right;">AULA/TAL</p>
BIBLIOGRAFÍA	<p>Maquinas Herramientas. Henry Herling.</p> <p>Tecnologia Mecanica. Pascual Pezzano</p> <p>Máquinas de Fresar. Rodolfo Piccinini</p> <p>Máquinas: Cálculos del Taller. A. L. Casillas.</p>			

**HORAS
SEMANA**

8

**O DE
CIÓN**

LER

LER

LER

LER

**HORAS
SEMANA**

8

LER

**HORAS
SEMANA**

8

LER

LER

LER

LER

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECHANICA	TÉCNICO SUPERIOR	TERCER SEMESTRE	INGLES TÉCNICO	INT-300	4
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1. PERSONAL INFORMATION AND OCCUPATIONS 2. MEASUREMENT UNITS 3. AT WORK (SIMPLE PRESENT) 4. INDUSTRIAL SECURITY 5. DURING THE WORK (PRESENT PROGRESIVE) 6. MATERIALS 7. WHAT DID YOU DO AT WORK YESTERDAY? (PAST TENSE) 8. MACHINES AND EQUIPMENTS (MAINTENANCE) 9. BUILDING YOUR OWN BUSINESS (FUTURE TENSE) 10. TECHNICAL SPECIFICATIONS, MANUALS AND PROCESS 11. MODAL VERBS 12. TRANSLATION AND INTERPRETATION 13. PERFECT TENSE AND PASSIVE VOICE 14. CONTENTS ACCORDING TO SPECIFIC NEEDS 				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
			<ol style="list-style-type: none"> 1. PERSONAL INFORMATION AND OCCUPATIONS <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Verb to Be 1.2. Pronouns 1.3 . Plural - Singular 2. MEASUREMENT UNITS <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Different Types of Measurements 2.2.. Standard System 2.3. Specific Vocabulary 3. AT WORK <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Simple Present 3.2. Affirmative - Negative - Interrogative Structures 3.3. Adjectives (Comparative and superlative) 4. INDUSTRIAL SECURITY (Industry - Laboratory - Workshop) <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Specific Vocabulary 4.2. Exercises and Vocabulary 5. DURING THE WORK <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Present Progresive 5.2. Affirmative - Negative - Interrogative Structures 5.3. Prepositions and Adverbs 5.4. Translation Techniques 6. MATERIALS <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Types of Materials 6.2. Specif Vocabulary 6.3. Exercises and Activities 7. WHAT DID YOU DO AT WORK YESTERDAY <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Past Tense 7.2. Affirmative - Negative - Interrogative Structures 7.3. Regular and Irregular Verbs 	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">CLASSROOM</div> <div style="margin-bottom: 10px;">CLASSROOM</div> <div style="margin-bottom: 10px;">CLASSROOM</div> <div style="margin-bottom: 10px;">CLASSROOM</div> <div style="margin-bottom: 10px;">CLASSROOM - CLASSROOM - WORKSHOP</div> <div style="margin-bottom: 10px;">CLASSROOM</div> <div style="margin-bottom: 10px;"> </div> <div style="margin-bottom: 10px;">CLASSROOM</div> <div style="margin-bottom: 10px;">CLASSROOM</div> <div style="margin-bottom: 10px;">CLASSROOM</div> <div style="margin-bottom: 10px;">CLASSROOM</div> <div style="margin-bottom: 10px;">CLASSROOM</div> <div style="margin-bottom: 10px;">CLASSROOM - CLASSROOM - WORKSHOP</div> <div style="margin-bottom: 10px;">CLASSROOM</div> <div style="margin-bottom: 10px;">CLASSROOM</div> <div style="margin-bottom: 10px;"> </div> <div style="margin-bottom: 10px;">CLASSROOM</div> <div style="margin-bottom: 10px;">CLASSROOM</div> </div>	

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	TERCER SEMESTRE	MAQUINAS ELÉCTRICAS I	MAE-300	8
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1.- FORMA CONSTRUCTIVA DE TRANSFORMADORES 2.- TALLER DE BOBINADO DEL TRANSFORMADOR 3.- ENSAYO DE CONEXIÓN DE TRANSFORMADORES 4.- MOTORES ELÉCTRICOS DE INDUCCIÓN DE CORRIENTE ALTERNA 5.- MOTOR MONOFÁSICO DE INDUCCIÓN 6.- TALLER DE BOBINADO DEL MOTOR MONOFÁSICO DE INDUCCIÓN 7.- CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LAS MÁQUINAS DE CORRIENTE CONTINUA 8.- TALLER DE BOBINADO DEL MOTOR UNIVERSAL 				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
1.- FORMA CONSTRUCTIVA DE TRANSFORMADORES <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Introducción a los principios de las máquinas eléctricas 1.2. Tipos de transformadores 1.3. Principio de funcionamiento 1.4. Tipos de núcleos 			TALLER/AULA		
2.- TALLER DE BOBINADO DEL TRANSFORMADOR <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Sección del núcleo 2.2. Determinación de la potencia 2.3. Determinación del número de espiras 2.4. Selección del alambre 2.5. Acabado de un transformador. 2.6. El autotransformador. 2.7. Ensayo de verificación del nuevo arrollamiento 2.8. Costo de la reparación. 			TALLER/AULA		
3.- ENSAYO DE CONEXIÓN DE TRANSFORMADORES <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Transformadores monofásicos en paralelo 3.2. Conexiones estrella-delta, delta-estrella 3.3. Ensayo en vacío 3.4. Ensayo con carga 3.5. Ensayo en cortocircuito 			TALLER/AULA		
4.- MOTORES ELÉCTRICOS DE INDUCCIÓN DE CORRIENTE ALTERNA <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Introducción 4.2. Clasificación de las máquinas eléctricas de corriente alterna rotativas 4.3. Características constructivas de las máquinas de corriente alterna 4.4. Aplicación del motor de inducción 			TALLER/AULA		
5.- MOTOR MONOFÁSICO DE INDUCCIÓN <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Generalidades 5.2. Principio de funcionamiento 5.3. Motor de fase partida 5.4. Motor con capacitor 5.5. Motor de polos sombreados 			TALLER/AULA		

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	TERCER SEMESTRE	MAQUINAS ELÉCTRICAS I	MAE-300	8
	5.6. Conexiones				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	TERCER SEMESTRE	MAQUINAS ELÉCTRICAS I	MAE-300	8
	<p>6.- TALLER DE BOBINADO DEL MOTOR MONOFÁSICO DE INDUCCIÓN 6.1. Componentes del arrollamiento y tipos de bobinado de corriente alterna</p> <p>6.2. Cálculo de bobinado para motores eléctricos de inducción CA</p> <p>6.3. Cambio de características del motor monofásico</p> <p>6.4. Identificación y localización de averías</p> <p>6.5. Registro de recepción de la máquina</p> <p>6.6. Extracción del antiguo arrollamiento</p> <p>6.7. Aislamiento de las ranuras</p> <p>6.8. Confección de las nuevas bobinas</p> <p>6.9. Colocación de las bobinas en las ranuras</p> <p>6.10. Conexión de los devanados</p> <p>6.11. Atado del bobinado</p> <p>6.12. Verificación eléctrica del nuevo arrollamiento</p> <p>6.13. Barnizado, escurrido y secado</p> <p>6.14. Costos del bobinado</p>			TALLER/AULA	
	<p>7.- CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LAS MÁQUINAS DE CORRIENTE CONTINUA</p> <p>7.1. Clasificación de las máquinas de corriente continua</p> <p>7.2. Estator</p> <p>7.3. Rotor y colector</p> <p>7.4. Principio de funcionamiento</p> <p>7.5. Características de funcionamiento</p> <p>7.6. Regulación de velocidad</p>			TALLER/AULA	
	<p>8.- TALLER DE BOBINADO DEL MOTOR UNIVERSAL</p> <p>6.1. Parte de un motor universal</p> <p>6.2. Inversión y regulación de velocidad de un motor universal</p> <p>6.3. Bobinado de armadura</p> <p>6.4. Condiciones de bobinado de inducidos de cc</p> <p>6.5. Toma de datos</p> <p>6.6. Diagnóstico y desmontaje de fallas del motor</p> <p>6.7. Extracción del arrollamiento antiguo</p> <p>6.8. Limpieza y aislamiento del rotor</p> <p>6.9. Dibujo de esquemas eléctricos</p> <p>6.10. Ejecución del nuevo bobinado</p> <p>6.11. Verificación eléctrica del nuevo arrollamiento</p> <p>6.12. Costo del bobinado.</p>			TALLER/AULA	
BIBLIOGRAFÍA	<p>REPARACIÓN DE MOTORES ELÉCTRICOS, Robert Rosenberg</p> <p>MÁQUINAS ELÉCTRICAS, Chapman Sterhen J.</p> <p>http://www.tuveras.com/</p>				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	TERCER SEMESTRE	MECÁNICA DE FLUIDOS APLICADA	MEF-300	2
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<p style="text-align: center;">1.- INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA DE FLUIDOS</p> <p style="text-align: center;">2.- ESTÁTICA DE FLUIDOS Y SUS APLICACIONES</p> <p style="text-align: center;">3.- DINÁMICA DE FLUJO DE FLUIDOS</p> <p style="text-align: center;">4.- FLUJO DE FLUIDOS EN TUBERÍAS</p> <p style="text-align: center;">5.- SELECCIÓN Y APLICACIÓN DE BOMBAS</p>				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
	<p>1.- INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA DE FLUIDOS</p> <p>1.1. La ciencia de la mecánica de fluidos</p> <p>1.2. El fluido como medio continuo</p> <p>1.3. Propiedades de los fluidos</p> <p>1.4. Fluidos Newtonianos y no Newtonianos.</p> <p>1.5. Aplicación</p>			LABORATORIO/AULA	
	<p>2.- ESTÁTICA DE FLUIDOS Y SUS APLICACIONES</p> <p>2.1. Presión</p> <p>2.2. Variación de la presión con la profundidad</p> <p>2.3. Manometría</p> <p>2.4. Principio de pascal</p> <p>2.5. Principio de Arquímedes</p> <p>2.6. Fuerza hidrostática sobre superficies de placas planas sumergidas</p> <p>2.6. Aplicación</p>			LABORATORIO/AULA	
	<p>3.- DINÁMICA DE FLUJO DE FLUIDOS</p> <p>3.1. Flujo de un fluido</p> <p>3.2. Tipos de flujo de fluidos</p> <p>3.3. Caudal volumétrico.</p> <p>3.4. Ecuación de continuidad</p> <p>3.5. Ecuación de Bernoulli aplicada</p> <p>3.6. Aplicación</p>			LABORATORIO/AULA	
	<p>4.- FLUJO DE FLUIDOS EN TUBERÍAS</p> <p>4.1. Experimento de Reynolds</p> <p>4.2. Pérdidas de carga por fricción en tuberías</p> <p>4.3. Pérdidas de carga localizada en accesorios</p> <p>4.4. Aplicación</p>			LABORATORIO/AULA	
	<p>5.- SELECCIÓN Y APLICACIÓN DE BOMBAS</p> <p>5.2. Clasificación de las bombas</p> <p>5.3. Bombas centrífugas</p> <p>5.4. Instalación correcta de bombas</p> <p>5.5. Cálculo y selección de una bomba</p> <p>5.5. Aplicación</p>			LABORATORIO/AULA	

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	TERCER SEMESTRE	MECÁNICA DE FLUIDOS APLICADA	MEF-300	2
BIBLIOGRAFÍA	MECÁNICA DE FLUIDOS APLICADA, Robert Mott MECÁNICA DE FLUIDOS, Shames Irveng MECÁNICA DE FLUIDOS E HIDRÁULICA, Ronald Giles				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECHANICA	TÉCNICO SUPERIOR	TERCER SEMESTRE	TERMODINAMICA	TMD-300	2
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<p>1.- INTRODUCCIÓN Y ANALISIS DE LA TERMODINAMICA</p> <p>2.- CONCEPTOS DE ENERGÍA</p> <p>3.- RELACIONES DE EN ERGÍA</p> <p>4.- LEYES DE LA TERMODINAMICA</p> <p>5.- GASES IDEALES</p> <p>6.- ANALISIS DE PROCESOS TERMODINAMICOS</p> <p>7.- ANALISIS DE CICLOS Y CICLOS REVERSIBLES</p>				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACION	
	<p>1.- INTRODUCCION Y ANALISIS DE LA TERMODINAMICA</p> <p>1.1 Definición</p> <p>1.2 Sustancia de trabajo</p> <p>1.3 Sistema cerrado y abierto</p> <p>1.4 Sustancia pura</p> <p>1.5 Fases</p> <p>1.6 Sistema de unidades</p> <p>1.7 Volumen Especifico, Densidad y densidad relativa</p> <p>1.8 Presión</p> <p>1.9 Peso especifico</p> <p>1.10 Temperatura</p> <p>1.11 Escalas de temperatura</p>			LABORATORIO/AULA	
	<p>2.- CONCEPTOS DE ENRGIA</p> <p>2.1 Introduccion</p> <p>2.2 Relación Entre La Materia Y La Energía</p> <p>2.3 Energía Potencial Gravitacional</p> <p>2.4 Energía Cinética</p> <p>2.5 Energía Interna</p> <p>2.6 Trabajo</p> <p>2.7 Calor</p>			LABORATORIO/AULA	
	<p>3.- RELACIONES DE Energía</p> <p>3.1 Capacidad calorifica</p> <p>3.2 Calor específico</p> <p>3.3 Calor específico y volumen constante</p> <p>3.4 Calor específico y presión constante</p> <p>3.5 Relación de calor específico de gases ideales</p> <p>3.6 Calor latente</p> <p>3.7 Entalpia</p> <p>3.8 Entropia</p>			LABORATORIO/AULA	
<p>4.- LEYES DE LA TERMODINAMICA</p> <p>4.1 Introducción</p> <p>4.2 La ley cero de la termodinámica</p>			LABORATORIO/AULA		

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECHANICA	TÉCNICO SUPERIOR	TERCER SEMESTRE	CIRCUITOS ELECTRICOS II	CIE-300	4
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<ul style="list-style-type: none"> 1.- CORRIENTE ALTERNA 2.- ANÁLISIS DE CIRCUITOS 3.- IMPEDANCIA COMPLEJA 4.- POTENCIA ELÉCTRICA 5.- TEOREMAS FUNDAMENTALES 6.- CIRCUITOS POLIFASICOS. 				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
	<p>1.- CORRIENTE ALTERNA</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Generación de corriente alterna 1.2. Funciones periódicas 1.3. La función senoidal en C.A. <p>2.- ANÁLISIS DE CIRCUITOS</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Circuito resistivo 2.2. Circuito inductivo 2.3. Circuito capacitivo 2.4. Circuito serie 2.5. Circuito paralelo 2.6. Resolución de problemas <p>3.- IMPEDANCIA COMPLEJA</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Números complejos 3.2. Paso de forma polar a binómico 3.3. Paso de forma binómica a polar 3.4. Gráficos fasoriales <p>4.- POTENCIA ELÉCTRICA</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Potencia activa 4.2. Potencia reactiva 4.3. Potencia aparente 4.4. Factor de potencia, triángulos de potencia <p>5.- TEOREMAS FUNDAMENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Leyes de Kirchhoff 5.2. Método de corrientes de malla 5.3. Método de tensiones de nudos 5.4. Método de superposición 5.5. Método de Thevenin y Northon 5.6. Ejercicios de aplicación <p>6.- CIRCUITO POLIFÁSICO.</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Sistema bifásico. 6.2. Sistema trifásico. 6.3. Sistema en triángulo y en estrella. 6.4. Fasores de las tensiones. 6.5. Cargas equilibradas y conectadas en triángulo. 6.6. Cargas equilibradas y conectadas en estrella. 6.7. Equivalencia de las conexiones estrella- triángulo 			<p style="text-align: center;">LABORATORIO/AULA</p> <p style="text-align: center;">LABORATORIO/AULA</p> <p style="text-align: center;">LABORATORIO/AULA</p> <p style="text-align: center;">LABORATORIO/AULA</p> <p style="text-align: center;">LABORATORIO/AULA</p> <p style="text-align: center;">LABORATORIO/AULA</p>	
LOGRA	<p>Circuitos eléctricos D. Irwin CIRCUITOS ELÉCTRICOS, Dcrf. Richard y Svoboda, AlfaOmega, Edición 2000. CIRCUITOS ELÉCTRICOS, Joseph A. Edminister, Mc Graw Hill, Edición 2006.</p>				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECHANICA	TÉCNICO SUPERIOR	TERCER SEMESTRE	CIRCUITOS ELECTRICOS II	CIE-300	4
BIBI	CIRCUITOS ELÉCTRICOS, Joseph A. Edminister, Mc Graw Hill, Edición 2006. http://aprendeenlinea.udea.edu.co				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECHANICA	TÉCNICO SUPERIOR	TERCER SEMESTRE	SOLDADURA II	SOL-300	6
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1.- SOLDADURA MIG-MAG 2.- SOLDADURA TIG (ARCO DE TUNGSTENO CON GAS) 3.- SOLDADURA POR ARCO SUMERGIDO. 4.- SIMBOLOGIA DE SOLDADURA ESPECIALES 5.- EL ACERO FUNDIDO Y SU SOLDABILIDAD 6.- EL FIERRO FUNDIDO Y SU SOLDABILIDAD 7.- SOLDABILIDAD DE LOS METALES NO FERROSOS 				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
			<ol style="list-style-type: none"> 1.- SOLDADURA MIG-MAG <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Descripción del proceso. 1.2 Características de proceso. 1.3 Equipo de soldar MIG MAG. 1.4 Tipos de alambres de aporte. 1.5 Proceso de soldadura con alambre tubular 1.5 Proceso y aplicación de la soldadura 2.- SOLDADURA TIG (ARCO DE TUNGSTENO CON GAS) <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Descripción del proceso. 2.2 Características del proceso. 2.3 Equipo de soldar TIG. 2.4 Material de aporte 2.5 Proceso y aplicación de la soldadura 3.- SOLDADURA POR ARCO SUMERGIDO <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Descripción del proceso. 2.2 Características del proceso. 2.3 Equipo de soldar por arco sumergido. 2.4 Material de aporte y protección 2.5 Proceso y aplicación de la soldadura 4.- SIMBOLOGÍA DE SOLDADURA ESPECIALES <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Normas de soldadura 4.2 Normas, Códigos y Especificaciones en Soldadura 5.- EL ACERO FUNDIDO Y SU SOLDABILIDAD <ol style="list-style-type: none"> 5.1 El acero fundido. 5.2 La soldadura de los aceros fundidos. 5.3 Acero fundido al 13% de Manganeseo. 6.- EL FIERRO FUNDIDO Y SU SOLDABILIDAD <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Generalidades. 6.2 Clasificación de las fundiciones. 6.3 Características de las fundiciones. 6.4 Soldabilidad de los diferentes tipos de hierro fundido. 7.- SOLDABILIDAD DE LOS METALES NO FERROSOS <ol style="list-style-type: none"> 7.1 El aluminio y su soldabilidad. 7.2 El cobre y su soldabilidad. 7.3 Soldabilidad de los aceros inoxidables 	<p>AULA/TALLER</p> <p>AULA/TALLER</p> <p>AULA/TALLER</p> <p>AULA/TALLER</p> <p>AULA/TALLER</p> <p>AULA/TALLER</p> <p>AULA/TALLER</p>	
BIBLIOGRAFÍA	MANUAL DE SOLDADURA INDURA MANUAL CATALOGO SOLDADURA ABC DE LA SOLDADURA CASTRO LOPEZ				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECHANICA	TÉCNICO SUPERIOR	TERCER SEMESTRE	SOLDADURA II	SOL-300	6
	MANUAL DE SOLDADURA WEST ARCO ESAB				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECHANICA	TÉCNICO SUPERIOR	TERCERO	ELECTRÓNICA I	ELT-300	4
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1.- SEMICONDUCTORES Y DIODOS 2.- TRANSISTOR BIPOLAR (BJT) 3.- FUENTE DE ALIMENTACIÓN VARIABLES 4.- AMPLIFICADOR OPERACIONAL 5.- C.I. 555 Y MODOS DE OPERACIÓN 6.- COMPONENTES ESPECIALES 7.- TEORÍA DE OPERACIÓN DE LOS TIRISTORES 				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO	CONTEXTO DE REALIZACIÓN			
	<ol style="list-style-type: none"> 1.- SEMICONDUCTORES Y DIODOS <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Introducción a semiconductores 1.2 Polarización del Diodo Directa-Inverza 1.3 Rectificación media onda, y onda completa 1.4 Tipos de diodos: LED, Zener, Fotodiodos. 2.- TRANSISTOR BIPOLAR (BJT) <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Polarización del transistor emisor comun, colector común 2.2. Amplificación de señales, conmutador y regulador 2.3. Respuesta de frecuencia de los transistores 3.- FUENTE DE ALIMENTACION VARIABLES <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Introduccion a las fuentes de alimentación 3.2. Tipos de fuentes de alimentación 3.3 Estabilizadores de voltaje 4.- AMPLIFICADOR OPERACIONAL <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Características del Amplificador Operacional 4.2 Amplificador Inversor 4.3 Amplificador No inversor 4.4 Sumadores - Restadores 4.5 Aplicación de los amplificadores operacionales 5.- C.I. 555 Y MODOS DE OPERACION <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Temporizadores 555 6.2 Diseño de Astables - Monoastables 6.3 XR2206 , y XR8038 6.- COMPONENTES ESPECIALES <ol style="list-style-type: none"> 6.1 LDR 6.2 Termistores PTC y NTC. 6.3 Fotodiodos 6.4 Fototransistores 7.- TEORIA DE OPERACIÓN DE LOS TIRISTORES <ol style="list-style-type: none"> 6.1 UJT y SCR 6.2 DIAC y TRIAC 	AULA/LABORATORIO AULA/LABORATORIO AULA/LABORATORIO AULA/LABORATORIO AULA/LABORATORIO AULA/LABORATORIO AULA/LABORATORIO			
BIBLIOGRAFÍA	Nilsson, "Circuitos eléctricos", Ed. Pearson- Prentice Hall, Segunda Edición, 1999 Boylestad Robert L., "SEMICONDUCTORES", Dorf Richard C., "Circuitos Eléctricos ", Editorial Alfaomega, Quinta edición, 2000 Timothy Maloney, "Electronica Industrial Moderna"				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	CUARTO SEMESTRE	INFORMÁTICA INDUSTRIAL	INF-400	4
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1.- GENERALIDADES DEL COMPUTADOR. 2. ALGORITMOS 3.- LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN 4.- ESTRUCTURAS CONDICIONALES 5. ESTRUCTURAS REPETITIVAS 6. ARREGLOS. 7. PROGRAMACION DE MICROCONTROLADORES 				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO	CONTEXTO DE REALIZACIÓN			
	1.- GENERALIDADES DEL COMPUTADOR. 1.1 La computadora 1.2 Dispositivos de entrada / salida 1.3 Dispositivos de Almacenamiento 1.4 La tarjeta madre 1.5 El microprocesador 1.6 Sistemas operativos 1.7 Software de aplicación y desarrollo	LABORATORIO/AULA			
	2.- ALGORITMOS 1.1. Definición de algoritmo 1.2. Tipos de algoritmos 1.3. Pseudocódigo 1.4. Diagramas de flujo 1.5. Estructuras básicas de programación	LABORATORIO/AULA			
	3. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN 3.1. Introducción al lenguaje de programación 3.2. Comandos principales 3.3. Librerías de uso general y específico 3.4. Definición de programación estructurada. 3.5. Definición de programación orientada a objetos	LABORATORIO/AULA			
	4. ESTRUCTURAS CONDICIONALES 4.1. Definición de estructura condicional 4.2. Ejercicios de aplicación	LABORATORIO/AULA			
	5. ESTRUCTURAS REPETITIVAS 5.1. Definición de estructura repetitiva 5.2. Ejercicios de aplicación	LABORATORIO/AULA			
	6. ARREGLOS. 6.1. Introducción a la estructura de datos 6.2. Arrays unidimensionales (vectores) 6.3. Arrays bidimensionales (matrices)	LABORATORIO/AULA			
	7. PROGRAMACIÓN DE MICROCONTROLADORES 7.1 Introduccion a la interfaz de programación	LABORATORIO/AULA			

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	CUARTO SEMESTRE	INFORMÁTICA INDUSTRIAL	INF-400	4
	7.2 Variables y tipos de datos 7.3. Tipos y set de instrucciones 7.4. Temporizadores y configuraciones de timers 7.5. Interrupciones 7.6 Aplicaciones practicas				
BIBLIOGRAFÍA	Fundamentos de programación, Algoritmos,Estructuras de datos, AGUILAR, MCGRAW-HILL. Louden Kenneth C., “Lenguajes de programación: principios y práctica”, Segunda Edición, Ed. Cengage Learning Editores, 2004 Paul J. Deitel, “Cómo programar en C/C++ y Java”, Cuarta Edición, Ed. Pearson Educación, 2004 http://www.programmr.com/				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	CUARTO SEMESTRE	MAQUINAS ELÉCTRICAS II	MAE-400	6
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<p>1.- MOTORES ELÉCTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA</p> <p>2.- MOTOR ASÍNCRONO TRIFÁSICO DE INDUCCIÓN</p> <p>3.- DISEÑO DE BOBINADO DE MOTORES ELÉCTRICOS TRIFÁSICOS</p> <p>4.- TALLER DE BOBINADO DEL MOTOR DE INDUCCIÓN TRIFÁSICO</p> <p>5.- MÁQUINAS SÍNCRONAS</p> <p>6.- ENSAYOS DE LABORATORIO DE MOTORES SÍNCRONOS</p>				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
	<p>1.- MOTORES ELÉCTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA</p> <p>1.1 Introducción a los principios de las máquinas eléctricas</p> <p>1.2 Tipos de transformadores</p> <p>1.3 Principio de funcionamiento</p> <p>1.4 Tipos de núcleos</p>			TALLER/AULA	
	<p>2.- MOTOR ASÍNCRONO TRIFASICO DE INDUCCIÓN</p> <p>2.1 Clasificación de las máquinas eléctricas rotativas</p> <p>2.2 El motor trifásico de inducción</p> <p>2.3 Principio de funcionamiento</p> <p>2.4 Velocidad sincrona</p> <p>2.5 Número de polos del motor</p> <p>2.6 El deslizamiento</p> <p>2.7 Conexión de los bobinado en estrella y delta</p> <p>2.8 Balance de potencias</p> <p>2.9 Clase de aislamiento</p> <p>2.10 Clasificación de motores jaula de ardilla</p> <p>2.11 Ciclo de trabajo de los motores.</p> <p>2.12 El motor Dalhlander</p>			TALLER/AULA	
<p>3.- DISEÑO DE BOBINADO DE MOTORES ELÉCTRICOS TRIFÁSICOS</p> <p>3.1 Forma de los grupos de bobinas</p> <p>3.2 Conexión entre grupos de bobinas</p> <p>3.3 Cálculo de parámetros para el bobinado de máquinas sínrronas y asíncronas</p> <p>3.4 Cálculo del número de espiras por bobina y selección del alambre conductor</p> <p>3.5 Esquemas de bobinados</p>			TALLER/AULA		

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	CUARTO SEMESTRE	MAQUINAS ELÉCTRICAS II	MAE-400	6
	3.6 Cambio de características en máquinas rotativas.				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECHANICA	TÉCNICO SUPERIOR	CUARTO SEMESTRE	CENTRALES ELÉCTRICAS Y ENERGÍAS ALTERNATIVAS	CEE-400	4
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<p>1.- CLASIFICACIÓN GENERAL DE LAS CENTRALES ELECTRICAS</p> <p>2.- LÍNEAS DE TRANSMISIÓN</p> <p>3.- ELEMENTOS DE POTENCIA</p> <p>4.- REDES DE DISTRIBUCIÓN</p> <p>5.- ENERGÍAS ALTERNATIVAS</p>				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
	<p>ELECTRICAS</p> <p>1.1. Generalidades sobre las centrales electricas</p> <p>2.1. Centrales Hidraulicas.</p> <p>2.3. Centrales Termicas</p> <p>2.4. Centrales Nucleares</p> <p>2.5. Centrales Geotermicas</p> <p>2.6. Centrales Eólicas</p> <p>2.- LÍNEAS DE TRANSMISIÓN</p> <p>2.1. Generalidades.</p> <p>2.2. Clasificación de las redes y tendidos eléctricos</p> <p>2.3. Vano, flecha, franco</p> <p>2.4. Factores de las líneas de transmisión</p> <p>2.5. Apoyos par líneas eléctricas</p> <p>2.6. Tipos de esfuerzos en apoyos aluminio</p> <p>3. ELEMENTOS DE POTENCIA</p> <p>3.1 Transformador de potencia</p> <p>3.2 Transformadores de medida</p> <p>3.3 Interruptores y seccionadores</p> <p>3.4 Elementos de la subestación reductora</p> <p>4. REDES DE DISTRIBUCIÓN</p> <p>4.1. Alimentadores (Redes primarias)</p> <p>4.2. Elementos de distribución</p> <p>4.3. Transformadores de distribución</p> <p>4.4. Alimentadores (Redes secundarias)</p> <p>5. ENERGÍAS ALTERNATIVAS</p> <p>5.1. Tipos de energias</p> <p>5.2. Energia solar</p> <p>5.3. Energia eólica</p> <p>5.4. Energia Geotérmica</p> <p>5.5. Otros tipos de energias alternativas</p>			<p>LABORATORIO/AULA</p> <p>LABORATORIO/AULA</p> <p>LABORATORIO/AULA</p> <p>LABORATORIO/AULA</p> <p>LABORATORIO/AULA</p>	
BIBLIOGRAFÍA	<p>Electricidad Práctica, COYNE</p> <p>Estructuras de Media y Baja Tensión, ELECTROPAZ</p> <p>Manual del Liniero, NRCA</p> <p>Transporte y distribución de la línea eléctrica, PAUSINI</p> <p>Aplicaciones de la energía solar J Cabrera</p>				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA	
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	CUARTO SEMESTRE	MÁQUINAS TÉRMICAS	MQT-400	4	
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE UN MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA. 2. CICLOS Y PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO. 3. SISTEMAS DE COMBUSTIBLE DE UN MOTOR A GASOLINA. 4. SISTEMA DE LUBRICACIÓN, REFRIGERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN. 5. SISTEMA ELÉCTRICO DEL AUTOMÓVIL. 6. GENERADORES DE VAPOR Y TIPOS DE CALDERAS. 7. MANTENIMIENTO DE CALDERAS. 					
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACION		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE UN MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA. <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Culata. 1.2 Eje de levas. 1.3 Cigüeñal. 1.4 Block del motor. 1.5 Pistones. 1.6 Engranajes de sincronización. 1.7 Volante de inercia. 2. CICLOS Y PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO. <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Motor de cuatro tiempos. 2.2 Motor de dos tiempos. 2.3 Ciclo Otto. 2.4 Ciclo Diesel. 3. SISTEMAS DE COMBUSTIBLE DE UN MOTOR A GASOLINA. <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Elementos constitutivos. 3.2 Principio de funcionamiento. 3.3 Alimentación de combustible por carburador. 3.4 Alimentación de combustible por inyección. 3.5 Mantenimiento rutinario. 4. SISTEMA DE LUBRICACIÓN, REFRIGERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN. <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Elementos constitutivos del sistema de lubricación. constitutivos. 4.3 Anticongelantes. 4.4 Elementos constitutivos de un sistema de distribución. refrigeración y distribución. 5. SISTEMA ELÉCTRICO DEL AUTOMÓVIL. <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Elementos constitutivos y simbología. 5.2 Sistema de arranque. 5.3 Sistema de encendido. 5.4 Sistema de luces y accesorios. 5.5 Sistema de carga. 						<p>AULA</p> <p>LABORATORIO/AULA</p> <p>LABORATORIO/AULA</p> <p>LABORATORIO/AULA</p> <p>LABORATORIO/AULA</p>

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	CUARTO SEMESTRE	MÁQUINAS TÉRMICAS	MQT-400	4
	<p>5.6 Mantenimiento rutinario.</p> <p>6. GENERADORES DE VAPOR Y TIPOS DE CALDERAS.</p> <p>6.1. Principios termodinámicos y funcionamiento.</p> <p>6.2. Transferencia de calor y circulación de agua o aire.</p> <p>6.3. Clasificación y tipos de calderas.</p> <p>6.4. Arquitectura de calderas.</p> <p>7. MANTENIMIENTO DE CALDERAS.</p> <p>7.1 Tipos de trabajos de mantenimiento en calderas.</p> <p>7.2 Reparación de los domos.</p> <p>7.3 Reparación de los ductos de vapor.</p> <p>7.4 Mantenimiento del ventilador.</p> <p>7.5 Mantenimiento de los tubos de humo o agua.</p> <p>7.6 Mantenimiento del Quemador de tiro forzado.</p> <p>7.7 Mantenimiento de las instalaciones electromecánicas.</p>			LABORATORIO/AULA	LABORATORIO/AULA
BIBLIOGRAFÍA	<p>Arias Paz. "MANUAL DEL AUTOMÓVIL".</p> <p>Obert. "MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA".</p> <p>Martinez de Vedia, R. "MÁQUINAS TÉRMICAS", Ed. Alsina. Buenos Aires.</p> <p>Universidad Mayor de San Andrés. "MÁQUINAS E INSTRUCCIONES TÉRMICAS". Ed. UMS</p>				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	CUARTO SEMESTRE	INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS	INE-400	6
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<p style="text-align: center;"><i>TEORÍA</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CONCEPTOS GENERALES DE ELECTRICIDAD Y NORMA BOLIVIANA NB-777. 2. CONDUCTORES, AISLANTES Y MATERIALES ELÉCTRICOS 3. POTENCIA ELÉCTRICA 4. DIMENSIONAMIENTO DE CONDUCTORES 5. INSTALACIÓN DE CONDUCTORES 6. DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN 7. INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS 8. PLANOS ELÉCTRICOS. 9. LUMINOTECNIA <p style="text-align: center;"><i>TALLER</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. HERRAMIENTAS Y NORMAS DE INSTALACIONES ELECTRICAS 2. EMPALMES - CONEXIONES Y DOBLADO DE TUBOS PVC 3. CIRCUITOS DE ILUMINACION CONTROLADOS POR INTERRUPTORES - CONMUTADORES 4. CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN FLUORESCENTE - LED - CIRCUITOS ESPECIALES 5. TOMACORRIENTES - CIRCUITOS DE FUERZA 6. CIRCUITOS DE COMUNICACIÓN - SENSORES 7. CIRCUITOS DERIVADOS CON DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN 8. MEDIDORES DE ENERGÍA 9. IMPLEMENTACIÓN DEL PLANO ELÉCTRICO 10. DOMOTICA 				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
<p>1. CONCEPTOS GENERALES DE ELECTRICIDAD Y NORMA BOLIVIANA NB-777</p> <p>1.1. Generación de electricidad - Transporte - distribución en Bolivia</p> <p>1.2. Niveles de consumo</p>			LABORATORIO/AULA		
<p>2. CONDUCTORES, AISLANTES Y MATERIALES ELÉCTRICOS</p> <p>2.1. Conductores y aislantes - Numeración de conductores AWG, CM y MCM</p> <p>2.2. Conductores para instalaciones en baja tensión</p> <p>2.3. Tipos de aislantes y sus propiedades</p> <p>2.4. Materiales en instalaciones eléctricas y su selección</p>			LABORATORIO/AULA		
<p>3. POTENCIA ELÉCTRICA</p> <p>3.1 Determinación de parámetros en instalaciones eléctricas</p> <p>3.2 Concepto de potencia monofásica y trifásica</p> <p>3.3 Potencia eléctrica en instalaciones de iluminación</p> <p>3.4 Potencia de electrodomésticos</p>			LABORATORIO/AULA		

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	CUARTO SEMESTRE	INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS	INE-400	6
CONTENIDOS ANALÍTICOS	<p>3.5 Potencia de tomacorrientes y fuerza.</p> <p>3.6. Potencia Instalada, demanda, máxima demanda.</p> <p>3.7. Factores de Utilización, bajo norma</p> <p>3.8 Caídas de tensión admisible</p> <p>4. DIMENSIONAMIENTO DE CONDUCTORES</p> <p>4.1 Criterios para el dimensionamiento de conductores, por capacidad de conducción y por caída de tensión</p> <p>4.2 Conceptos de acometida, alimentador principal y circuitos secundarios</p> <p>4.3 Aplicaciones (analíticas y por tablas)</p> <p>5. INSTALACIÓN DE CONDUCTORES</p> <p>5.1 Conductores sobre aisladores (vistas)</p> <p>5.2 Conductores aislados en tubos protectores (empotrados)</p> <p>6. DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN.</p> <p>6.1 Fusibles, características y aplicaciones</p> <p>6.2 Disyuntores de B.T. y características nominales</p> <p>6.3 Interruptores diferenciales, características y aplicaciones</p> <p>7. INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS.</p> <p>7.1. Instalación de antenas (TV, radio, etc.)</p> <p>7.2. Instalación de sistemas de intercomunicación</p> <p>7.3. Instalación de teléfonos</p> <p>7.4. Instalación de música ambiental y videos</p> <p>7.5. Instalaciones con fines especiales</p> <p>8. PLANOS ELÉCTRICOS.</p> <p>8.1. Requerimiento para la presentación de planos de instalaciones residenciales.</p> <p>8.2. Elaboración de planos eléctricos</p> <p>8.3. Memoria descriptiva.</p> <p>8.4. Presupuesto de material y mano de obra.</p> <p>9. LUMINOTECNIA</p> <p>9.1. conceptos luminotecnicos</p> <p>9.2. tipos de lamparas y luminarias</p> <p>9.3. medicion de variables luminotecnicos(flujo luminoso)</p> <p>9.4. sistemas de iluminacion</p> <p>9.5. calculo de iluminacion interior y exterior</p> <p style="text-align: center;">TALLER</p>			<p>TALLER/LABORATORIO</p> <p>TALLER/LABORATORIO</p> <p>TALLER/LABORATORIO</p> <p>LABORATORIO/AULA</p>	

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	CUARTO SEMESTRE	INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS	INE-400	6
CONTENIDOS ANALÍTICOS	PRACTICA 1. HERRAMIENTAS Y NORMAS DE INSTALACIONES ELECTRICAS			LABORATORIO/AULA	
	1.1. - Alicates de fuerza, punta, corte y otros, - Pelador y cinta cableadora.				
	1.2. - Destornillador estrella, plano y de uso especial, herramientas especiales.				
	1.3. - Normas utilizadas en instalaciones eléctricas domiciliarias.				
	1.4. - Tipos de diagramas de representación de circuitos eléctricos, simbología				
	PRACTICA 2. EMPALMES - CONEXIONES Y DOBLADO DE TUBOS PVC			LABORATORIO/AULA	
	2.1. - Técnicas de trabajo de empalmes - - Tipos de empalme y terminales.				
	2.2. - Técnicas de trabajo con tubos PVC - - Tipos de doblado, boquilla y copa.				
	PRACTICA 3 CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN CONTROLADOS POR INTERRUPTORES - CONMUTADORES			LABORATORIO/AULA	
	3.1. - Circuitos de iluminación incandescente controlados por interruptor simple - dobles - triples				
3.2. - Circuitos de iluminación incandescente controlados por conmutador de 3 vías - 4 vías			LABORATORIO/AULA		
PRACTICA 4. CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN FLUORESCENTE - LED - CIRCUITOS ESPECIALES			LABORATORIO/AULA		
7.1. - Circuitos de iluminación fluorescente controlados por interruptor - conmutadores					
7.2. - Circuitos de iluminación con telemando.					
7.3. - Circuitos de iluminación con automático de escalera.					
PRACTICA 5. TOMACORRIENTES - CIRCUITOS DE FUERZA			LABORATORIO/AULA		
5.1. - Circuito de tomacorrientes simple con y sin tierra.					
5.2. - Circuito de tomacorrientes combinado con iluminación.					
5.3. - Circuitos de fuerza - ducha - cocina - calefón y otros.					
PRACTICA 6. CIRCUITOS DE COMUNICACIÓN - SENSORES			LABORATORIO/AULA		
6.1. - Instalación circuitos de llamada - porteros eléctricos - video cámaras					
6.2. - Instalación de sensores de movimiento - humana - sensores magnéticos - fotoceldas.			LABORATORIO/AULA		
PRACTICA 7. CIRCUITOS DERIVADOS CON DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN			LABORATORIO/AULA		
7.1. - Tablero de distribución principal y secundaria.			LABORATORIO/AULA		
7.2. - Tablero de protección en espacios especiales.			LABORATORIO/AULA		

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	CUARTO SEMESTRE	INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS	INE-400	6
	<p>PRACTICA 8. MEDIDORES DE ENERGÍA</p> <p>8.1. - Instalación un solo tablero de medición</p> <p>8.2. - Instalación de dos y tres medidores (cajas de derivación).</p> <p>8.3. - Instalación de más de tres medidores</p> <p>PRACTICA 9. IMPLEMENTACIÓN DEL PLANO ELÉCTRICO</p> <p>9.1. - Confiabilidad. Seguridad, etc.</p> <p>9.2. - Implementación del proyecto de instalaciones eléctricas.</p> <p>PRACTICA 10. DOMOTICA</p> <p>10.1. -Introducción a la Domótica & Inmótica</p> <p>10.2. -La casa con Tecnología-El Hogar Digital . Diseño y Prescripción de proyectos Domóticos & Inmóticos .Ahorro de energía</p>			LABORATORIO/AULA	LABORATORIO/AULA
BIBLIOGRAFÍA	<p>VALLE ALBA Instalaciones eléctricas</p> <p>NEC Normas de Instalaciones eléctricas</p> <p>HARPER ENRIQUEZ Instalaciones industriales</p> <p>CHECA A. Líneas de transmisión</p> <p>ORTIZ ROQUE WILFREDO Electrificación aérea, subterránea e interiores</p>				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECHANICA	TÉCNICO SUPERIOR	CUARTO SEMESTRE	MECANISMOS Y ELEMENTOS DE MÁQUINA	MEM-400	2
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<p>1.- INTRODUCCIÓN A LOS MECANISMOS Y GEOMETRÍA DEL MOVIMIENTO</p> <p>2.- RESORTES MECÁNICOS</p> <p>3.- RODAMIENTOS</p> <p>4.- ELEMENTOS DE SUJECIÓN</p> <p>5.- TRANSMISIONES POR POLEAS Y CORREAS</p> <p>6.- RUEDA DENTADA</p>				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
			<p>1.- INTRODUCCION A LOS MECANISMOS Y GEOMETRÍA DEL MOVIMIENTO</p> <p>1.1 Introducción.</p> <p>1.2 Partes de una maquina</p> <p>1.3 Máquinas y mecanismos.</p> <p>1.4 Tipos de movimiento</p> <p>1.5 Tipos de mecanismos</p> <p>1.6 Terminología de mecanismos.</p> <p>1.7 Cinemática de mecanismos.</p> <p>1.8 Diagramas cinemáticos.</p> <p>1.9 Inversión cinemática.</p> <p>1.10 Movilidad y grados de libertad.</p> <p>1.11 Mecanismos de 4 barras</p> <p>1.12 Mecanismos de deslizamiento.</p> <p>1.13 Técnicas de análisis de mecanismos.</p>	AULA/TALLER	
			<p>2.- RESORTES MECÁNICOS</p> <p>2.1 Introducción</p> <p>2.2 Clasificación de los Resortes</p> <p>2.3 Construcción y formas de resorte</p> <p>2.4 Trabajo y esfuerzos en resortes de mayor aplicación</p> <p>2.5 Deformación y resistencia</p> <p>2.6 Aplicación y cálculo de resortes</p>	AULA/TALLER	
			<p>3.- RODAMIENTOS.</p> <p>3.1 Introducción</p> <p>3.2 Clasificación y uso de Rodamientos</p> <p>3.3 Parámetros de selección de rodamientos</p> <p>3.4 Montaje, ajuste y lubricación de rodamientos</p> <p>3.5 Aplicaciones y dimensionamiento de rodamientos</p>	AULA/TALLER	
			<p>4.- ELEMENTOS DE SUJECIÓN</p> <p>4.1 Introducción</p> <p>4.2 Nomenclatura.</p>	AULA/TALLER	

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECHANICA	TÉCNICO SUPERIOR	CUARTO SEMESTRE	MECANISMOS Y ELEMENTOS DE MÁQUINA	MEM-400	2
	4.3 Clases de roscas normalizadas 4.4 Tornillo de potencia. 4.5 Resistencia de los sujetadores 4.6 Cálculo de sujetadores con carga estática 5.- TRANSMISIONES POR POLEAS Y CORREAS 5.1 Introducción. 5.2 Relación de Transmisión en poleas. 5.3 Parámetros de construcción. 5.4 Parámetros de cálculo del sistema abierto. 5.5 Determinación de la potencia de transmisión. 5.6 Determinación de dimensiones normalizadas . 6.- RUEDA DENTADA 6.1 Introducción. 6.2 Relación de Transmision en ruedas dentadas. 6.3 Parámetros de construcción. 6.4 Cargas y esfuerzos en los dientes 6.5 Velocidad y relación de transmisión .			AULA/TALLER	AULA/TALLER
BIBLIOGRAFÍA	Cinematica de mecanismos - Shingley J.E. Diseño de Elementos de Maquinas - Fairens Diseño de maquinas - Holowenko hall HAMROCK Elementos de maquinas MC Graw Hill				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	CUARTO SEMESTRE	ELECTRÓNICA II	ELT-400	4
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<p>1.- SISTEMAS NUMÉRICOS</p> <p>2.- COMPUERTAS LÓGICAS</p> <p>3.- ÁLGEBRA DE BOOLE</p> <p>4.- LÓGICA COMBINACIONAL</p> <p>5.- LÓGICA SECUENCIAL</p> <p>6.- ARQUITECTURA BÁSICA DE LOS MICROCONTROLADORES</p> <p>7.- APLICACIÓN Y CONTROL</p>				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
	<p>1.- SISTEMAS NUMÉRICOS</p> <p>1.1 Introducción a los sistemas numéricos</p> <p>1.2 Sistema Binario, octal, y hexadecimal</p> <p>1.3 Coverciones entre sistemas</p>			AULA/LABORATORIO	
	<p>2.- COMPUERTAS LÓGICAS</p> <p>2.1 Operadores Lógicos</p> <p>2.2 NOT, AND, OR, XOR</p> <p>2.3 NAND, NOR , y XNOR</p>				
	<p>3.- ALGEBRA DE BOOLE</p> <p>3.1 Teorema de Postulados</p> <p>3.2 Teoremas Booleanos</p> <p>3.3 Teorema D'Morgan</p>			AULA/LABORATORIO	
	<p>4.- LÓGICA COMBINACIONAL</p> <p>4.1 Simplificación de funciones</p> <p>4.2 Método de mapas de Karnaugh</p> <p>4.3 Sumadores, Codificadores y Decodificadores</p> <p>4.4 Multiplexores y demultiplexores.</p>				
	<p>5.- LÓGICA SECUENCIAL</p> <p>5.1 Registro de compuertas NAND</p> <p>5.2 Registro de compuertas NOR</p> <p>5.3 Flip-Flop JK sincronizado por reloj</p> <p>5.4 Contadores Síncronos</p> <p>5.5 Contadores Asíncronos</p>			AULA/LABORATORIO	
	<p>6.- ARQUITECTURA BASICA DE LOS MICROCONTROLADORES</p> <p>6.1 Elementos básicos de una computadora</p> <p>6.2 Memoria y registro de instrucciones</p> <p>6.3 Aquitectura de un microcontrolador</p>				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	CUARTO SEMESTRE	ELECTRÓNICA II	ELT-400	4
	6.4 Lenguaje de programación 7.- APLICACIÓN DE MICROCONTROLADORES 7.1 Sensores 7.2 Actuadores 7.3 Interrupciones 7.4 Proyectos aplicativos avanzados			AULA/LABORATORIO	
BIBLIOGRAFÍA	H. Taud y D. Schilling, "Electrónica Digital Integrada" Enrique Mandado "Sistemas Electrónicos Digitales" M. Morris Mano, "Lógica Digital y diseño de Computadoras " Juan Ricardo Clavijo Mendoza, "Diseño y simulación de sistemas microntrolados"				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	QUINTO SEMESTRE	TALLER Y MODALIDAD DE GRADUACION I	TMG-500	2
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<p>1. INTRODUCCIÓN</p> <p>2. MODALIDADES DE GRADUACIÓN</p> <p>3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN</p> <p>4. TÉCNICAS DE REDACCIÓN Y EXPOSICIÓN</p> <p>5. PRESENTACIÓN Y SUSTENTACIÓN DEL PERFIL</p>				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
	<p>1. INTRODUCCIÓN</p> <p>1.1. Generalidades</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.1 Contextualización del área de formación</p>			AULA	
	<p>2. MODALIDADES DE GRADUACIÓN</p> <p>2.1 Proyecto de Grado</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.1. Definición y características del Proyecto de Grado</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.2. Formato para Proyecto de Grado</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.3. Presentación del Perfil de Proyecto de Grado</p> <p>2.2 Proyecto Socioproductivo</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.1. Definición y características del Proyecto Sociocomunitario Productivo</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.2 Formato para Proyecto Sociocomunitario Productivo</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.3. Presentación del Perfil de Proyecto Sociocomunitario Productivo</p> <p>2.3 Proyecto de Emprendimiento Productivo</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3.1. Definición y características de Emprendimiento Productivo</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3.2 Formato para Proyecto de Emprendimiento Productivo</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3.3 Presentación del Perfil de Proyecto de Emprendimiento Productivo</p> <p>2.4 Trabajo Dirigido Externo</p> <p style="padding-left: 20px;">2.4.1. Definición y características de Trabajo Dirigido Externo</p> <p style="padding-left: 20px;">2.4.2 Formato para Trabajo Dirigido Externo</p> <p style="padding-left: 20px;">2.4.3 Presentación del Perfil de Trabajo Dirigido Externo</p> <p>2.5 Graduación por Excelencia</p> <p style="padding-left: 20px;">2.5.1. Definición y características de Graduación por Excelencia</p> <p style="padding-left: 20px;">2.5.2 Normativa para la Graduación por Excelencia</p>			AULA	
	3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN			AULA	

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	QUINTO SEMESTRE	TALLER Y MODALIDAD DE GRADUACION I	TMG-500	2
	www.web.facpva.uanl.mx/rev_in/Revistas/4.2/A5.pdf www.agrocalidad.gob.ec/.../LA-ESTADISTICA-Y-LOS-DISEÑOS-EXPERIMENTAL...				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	QUINTO SEMESTRE	AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL I	AUT-500	8
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1. FUNDAMENTOS DE LOS PROCESOS DE CONTROL AUTOMÁTICO 2. LOS CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMABLES 3. INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL 4. PROGRAMACIÓN DEL PLC EN LENGUAJE DIAGRAMA DE BLOQUES FUNCIONALES 5. PROGRAMACIÓN EN DIAGRAMA DE CONTACTOS 6. PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE SFC (GRAFSET) 				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
	1. FUNDAMENTOS DE LOS PROCESOS DE CONTROL AUTOMÁTICO 1.1. Generalidades 1.2. El control manual, semiautomático y automático 1.3. Control de lazo abierto y control de lazo cerrado 1.4. Algebra de bloques 1.5. Función de transferencia 1.6. Controladores PID.			LABORATORIO/AULA	
	2. LOS CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMABLES 2.1. El controlador lógico programable 2.2. Clasificación de los plc's. 2.3. Estructura del plc. 2.4. Aspectos externos del plc 2.5. Equipos de programación 2.6. Zonas de memoria de un plc. 2.7. Direccionamiento. 2.8. Lenguajes de programación.			LABORATORIO/AULA	
	3. INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL 3.1. Fundamentos y conceptos básicos 3.2. Sensores y transductores 3.3. Actuadores 3.4. Interpretación de planos. 3.5. Selección de sensores 3.6. Acondicionamiento de señales.			TALLER/LABORATORIO	
4. PROGRAMACIÓN DEL PLC EN LENG. DIAGRAMA DE BLOQUES 4.1. Introducción.			LABORATORIO/AULA		

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	QUINTO SEMESTRE	AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL I	AUT-500	8
	<p>4.2. Funciones básicas – gf</p> <p>4.3. Funciones especiales – sf</p> <p>4.4. Ejemplos de aplicación.</p> <p>5. PROGRAMACIÓN EN DIAGRAMA DE CONTACTOS</p> <p>5.1. Representación en lenguaje de contactos</p> <p>5.2. Ejemplos de programación en ladder.</p> <p>5.3. Temporizadores y contadores</p> <p>6. PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE SFC (GRAFSET)</p> <p>6.1. Introducción</p> <p>6.2. Componentes del lenguaje sfc</p> <p>6.3. Símbolos normalizados de acciones en diagramas sfc</p> <p>6.4. Control de acciones</p> <p>6.5. Estructuras lógicas fundamentales</p> <p>6.6. Ejemplos de aplicación</p>			<p>LABORATORIO/AULA</p> <p>TALLER/LABORATORIO</p>	
BIBLIOGRAFÍA	<p>Automatismos eléctricos, ignacio sugñol.</p> <p>Teoría y aplicaciones de los controladores lógicos programables. 2000. ALARCÓN A. CARLOS.</p> <p>Automatización, Aprender practicando. CATALOGO 1998/99 FESTO</p> <p>Diseño básico de automatismos eléctricos, p. Ubiento artur y p. Ibañez carabantes</p>				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECHANICA	TÉCNICO SUPERIOR	QUINTO SEMESTRE	NEUMÁTICA Y ELECTRONEUMÁTICA	NEU-500	6
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1.- INTRODUCCIÓN. 2.- GENERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL AIRE COMPRIMIDO. 3.- TRATAMIENTO DEL AIRE COMPRIMIDO. 4.- CILINDROS NEUMÁTICOS. 5.- VÁLVULAS DIRECCIONALES. 6.- VÁLVULAS AUXILIARES, COMPONENTES PARA VACÍO Y ACCESORIOS. 7.- DISPOSITIVOS HIDRODINÁMICOS. 8.- MANDOS NEUMÁTICOS. 9.- SIMBOLOGÍA NEUMÁTICA. 				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
			<ol style="list-style-type: none"> 1.- INTRODUCCIÓN. <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Conceptos básicos. 1.2 Participación de la neumática. 1.3 Unidades básicas y derivadas. 1.4 Sistema Internacional. 1.5 Aire Comprimido. 	AULA/TALLER	
			<ol style="list-style-type: none"> 2.- GENERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL AIRE COMPRIMIDO. <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Tipos de compresores. 2.2 Deposito del aire comprimido. 2.3 Distribución del aire comprimido. 	AULA/TALLER	
			<ol style="list-style-type: none"> 3.- TRATAMIENTO DEL AIRE COMPRIMIDO. <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Métodos de tratamiento del aire comprimido. 3.2 Tratamiento del aire a la salida del compresor. 3.3 Tratamiento del aire a la salida del deposito. 3.4 Tratamiento del aire comprimido en el punto de utilización. 	AULA/TALLER	
<ol style="list-style-type: none"> 4.- CILINDROS NEUMÁTICOS. <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Actuadores neumáticos. 4.2 Tipos de Cilindros Neumáticos. 4.3 Amortiguación de fin de carrera. 4.4 Pistón con imán incorporado. 4.5 Microcilindros-normalización 4.6 Cilindros reparables. 4.7 Cilindros de impacto. 4.8 Actuadores rotantes neumáticos. 4.9 Actuadores neumáticos a membrana. 4.10 Ejecuciones especiales. 4.11 Actuadores en acero inoxidable. 4.12 Manipuladores y elementos de sujeción de piezas. 4.13 Montaje de cilindros neumáticos. 4.14 Velocidades máxima y mínima de cilindros neumáticos. 4.5 Selección de Cilindros neumáticos. 					

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECHANICA	TÉCNICO SUPERIOR	QUINTO SEMESTRE	NEUMÁTICA Y ELECTRONEUMÁTICA	NEU-500	6
CONTENIDOS ANALÍTICOS	<p>4.6 Verificación por pandeo.</p> <p>4.7 Carrera máxima de un cilindro neumático.</p> <p>4.8 Guías para cilindro.</p> <p>4.9 Consumo de aire en cilindros neumáticos.</p> <p>4.10 Amortiguadores hidraulicos de choque.</p> <p>4.21 Recomendaciones para el montaje del cilindro neumático.</p> <p>5.- VÁLVULAS DIRECCIONALES.</p> <p>5.1 Válvulas neumáticas.</p> <p>5.2 Configuración del símbolo de una válvula direccional.</p> <p>5.4 Numero de vías-Número de posiciones.</p> <p>5.5 Electroválvulas.</p> <p>5.6 Características de solenoide para electroválvulas.</p> <p>5.7 Selección de vías internas de comando.</p> <p>5.8 Montaje de válvulas.</p> <p>5.9 Características fundamentales de válvulas.</p> <p>5.10 Dimensionamiento de válvulas direccionales.</p> <p>ACCESORIOS.</p> <p>6.1 Componentes neumáticas auxiliares de circuito.</p> <p>6.2 Válvulas de no retorno o de retorno.</p> <p>6.3 Válvulas "O" o selectora de circuitos.</p> <p>6.4 Válvulas de escape rápido.</p> <p>6.5 Válvulas "Y" o de simultaneidad.</p> <p>6.6 Válvula de secuencia.</p> <p>6.7 Vacío.</p> <p>6.8 Elementos de conexionado.</p> <p>7.- DISPOSITIVOS HIDRODINÁMICOS.</p> <p>7.1 Convertidores neumáticos.</p> <p>7.2 Convertidores o tanque hidroneumáticos.</p> <p>7.3 Cilindros freno auxiliar-hidroregulador.</p> <p>8.- MANDOS NEUMÁTICOS.</p> <p>8.1 El concepto de mando.</p> <p>8.2 La señales de mando.</p> <p>8.3 La cadena de mando. máquina.</p> <p>8.5 Esquemas circuitales de mando.</p> <p>8.6 Interpretación de esquemas circuitales de mando.</p> <p>9.- SIMBOLOGIA NEUMÁTICA.</p> <p>4542 E ISO 1219</p>			<p style="text-align: center;">AULA/TALLER</p> <p style="text-align: center;">AULA/TALLER</p> <p style="text-align: center;">AULA/TALLER</p> <p style="text-align: center;">AULA/TALLER</p> <p style="text-align: center;">AULA/TALLER</p>	
BIBLIOGRAFÍA	Introducción a la neumática. Autor M. Moreno Buenos Aires				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECHANICA	TÉCNICO SUPERIOR	QUINTO SEMESTRE	NEUMÁTICA Y ELECTRONEUMATICA	NEU-500	6
BIBLIOGRAFIA	Tecnología Neumática Industrial Libro : Parker enero 2013				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	QUINTO SEMESTRE	INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES	INE-500	6
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1. ELEMENTOS DE INSTALACIONES INDUSTRIALES 2. ELEMENTOS DE MANIOBRA Y PROTECCIONES INDUSTRIALES 3. PUESTO DE TRANSFORMACIÓN 4. TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN 5. ARRANQUE DE MÁQUINAS ASINCRÓNICAS TRIFÁSICAS 6. COMPENSACIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA 7. PUESTA A TIERRA 				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACION	
			1. ELEMENTOS DE INSTALACIONES INDUSTRIALES 2.1. Elementos electromagnéticos y simbología 2.2. Elementos de Propiedades Físicas	AULA/TALLER	
			2. ELEMENTOS DE MANIOBRA Y PROTECCIONES INDUSTRIALES 2.1. Fusibles, dusyuntores, contactores, relés térmicos, relés temporizadores y guardamotors 2.2. Protecciones trifásicas 6 de potencia. 2.3. Protecciones monofásicas 6 de comando 2.4. Aplicaciones	AULA/TALLER	
			3. PUESTO DE TRANSFORMACIÓN 3.1. Protecciones en MT Acomedidas 3.2. Protecciones en BT Derivaciones. 5.3. Transformación en BT 5.4. Instrumentación en MT y BT (CTs y medidores industriales).	AULA/TALLER	
			4. TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN 4.1. Distribuciones de cargas por potencia 4.2. Diseño y cálculo de distribución 4.3. Protecciones en redes: generales y parciales 4.4. Generales y parciales 4.5. Aplicaciones ejemplos	AULA/TALLER	
			5. ARRANQUE DE MÁQUINAS ASINCRÓNICAS TRIFÁSICAS 5.1. Arranque directo. 5.2. Arranque con control automático. 5.3. Arranque estrella triángulo control automático 5.4. Arranque con inducido bobinado control automático 5.5. Arranque con cambio de giro interpolación conmutación automática 5.6. Motores con doble polaridad Dahlander 5.7. Conexión de un motor trifásico a una red monofásica	AULA/TALLER	

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	QUINTO SEMESTRE	INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES	INE-500	6
CONTENIDOS ANALÍTICOS	5.8. Freno eléctrico de motores 5.9. Arranque con variador de frecuencia 6. COMPENSACIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA 6.1. Generalidades 6.2. Fundamentos de potencia reactiva 6.3. Compensación de potencia reactiva en sistemas de distribución 6.4. Dispositivos para compensación de potencia reactiva y tipos de conexiones 6.5. Compensadores estáticos controlados por tiristores 7. PUESTA A TIERRA 7.1. Tipos de sistemas de puesta a tierra 7.2. Medición y mejoramiento de las puestas a tierra			AULA/TALLER	AULA/TALLER
BIBLIOGRAFÍA	GUNTER G. SEIP SIEMENS Instalaciones eléctricas SIEMENS Instalaciones eléctricas de baja tensión SOBREVILA MARCELO Instalaciones eléctricas HARPER GILBERTO ENRIQUEZ Instalaciones eléctricas de mediana y alta tensión				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA							
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	QUINTO SEMESTRE	EMPREDIMIENTO PRODUCTIVO I	EMP-500	2							
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1. EMPREDIMIENTO 2. IDEA Y ESTRATEGIA DE UN EMPREDIMIENTO “EL QUÉ” 3. PLAN ESTRATÉGICO DEL EMPREDIMIENTO “EL COMO” 4. EL EQUIPO GANADOR DEL EMPREDIMIENTO “ CON QUIÉN” 5. FINANCIAMIENTO Y GENERACIÓN DE RECURSOS “CON QUÉ” 											
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 25%; vertical-align: top; padding: 5px;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. EMPREDIMIENTO <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Que es emprendimiento 1.2. Que se entiende por emprendimiento 1.3. Como generar creatividad para realizar un emprendimiento 2. IDEA Y ESTRATEGIA DE UN EMPREDIMIENTO “EL QUÉ” <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Crear y validar una idea de negocio/empresa 2.2. Desarrollar un modelo de negocio 2.3. Construcción de una marca 3. PLAN ESTRATÉGICO DEL EMPREDIMIENTO “EL COMO” <ul style="list-style-type: none"> 3,1. Plan de mercado 3.2. Estrategias corporativas 3.3. Fijación del precio 4. EL EQUIPO GANADOR DEL EMPREDIMIENTO “ CON QUIÉN” <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Estructura organizacional 4.2. Utilización y seguimiento de indicadores de negocios para definir una línea de acción futura. 5. FINANCIAMIENTO Y GENERACIÓN DE RECURSOS “CON QUÉ” <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Plan financiero 4.2 Vias de financiamiento desde los inversores públicos y privados 4.3. Como Generar inversionistas para el negocio </td> <td style="width: 75%; vertical-align: top; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">AULA/TALLER</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">AULA/TALLER</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">AULA/TALLER</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">AULA/TALLER</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">AULA/TALLER</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> </tbody> </table>						<ol style="list-style-type: none"> 1. EMPREDIMIENTO <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Que es emprendimiento 1.2. Que se entiende por emprendimiento 1.3. Como generar creatividad para realizar un emprendimiento 2. IDEA Y ESTRATEGIA DE UN EMPREDIMIENTO “EL QUÉ” <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Crear y validar una idea de negocio/empresa 2.2. Desarrollar un modelo de negocio 2.3. Construcción de una marca 3. PLAN ESTRATÉGICO DEL EMPREDIMIENTO “EL COMO” <ul style="list-style-type: none"> 3,1. Plan de mercado 3.2. Estrategias corporativas 3.3. Fijación del precio 4. EL EQUIPO GANADOR DEL EMPREDIMIENTO “ CON QUIÉN” <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Estructura organizacional 4.2. Utilización y seguimiento de indicadores de negocios para definir una línea de acción futura. 5. FINANCIAMIENTO Y GENERACIÓN DE RECURSOS “CON QUÉ” <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Plan financiero 4.2 Vias de financiamiento desde los inversores públicos y privados 4.3. Como Generar inversionistas para el negocio 	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">AULA/TALLER</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">AULA/TALLER</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">AULA/TALLER</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">AULA/TALLER</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">AULA/TALLER</td> </tr> </tbody> </table>	AULA/TALLER	AULA/TALLER	AULA/TALLER	AULA/TALLER	AULA/TALLER
<ol style="list-style-type: none"> 1. EMPREDIMIENTO <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Que es emprendimiento 1.2. Que se entiende por emprendimiento 1.3. Como generar creatividad para realizar un emprendimiento 2. IDEA Y ESTRATEGIA DE UN EMPREDIMIENTO “EL QUÉ” <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Crear y validar una idea de negocio/empresa 2.2. Desarrollar un modelo de negocio 2.3. Construcción de una marca 3. PLAN ESTRATÉGICO DEL EMPREDIMIENTO “EL COMO” <ul style="list-style-type: none"> 3,1. Plan de mercado 3.2. Estrategias corporativas 3.3. Fijación del precio 4. EL EQUIPO GANADOR DEL EMPREDIMIENTO “ CON QUIÉN” <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Estructura organizacional 4.2. Utilización y seguimiento de indicadores de negocios para definir una línea de acción futura. 5. FINANCIAMIENTO Y GENERACIÓN DE RECURSOS “CON QUÉ” <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Plan financiero 4.2 Vias de financiamiento desde los inversores públicos y privados 4.3. Como Generar inversionistas para el negocio 	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">AULA/TALLER</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">AULA/TALLER</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">AULA/TALLER</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">AULA/TALLER</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">AULA/TALLER</td> </tr> </tbody> </table>	AULA/TALLER	AULA/TALLER	AULA/TALLER	AULA/TALLER	AULA/TALLER						
AULA/TALLER												
AULA/TALLER												
AULA/TALLER												
AULA/TALLER												
AULA/TALLER												
BIBLIOGRAFÍA	<p>ALCARAZ Rafael, el emprendedor de éxito, editorial Mc Graw Hill, Mexico, 2006.</p> <p>ARNAL ROSILLA, Jose Carlos, Creacion de empresas: los mejores textos, Editorial Ariel, España, 2003.</p> <p>BALANKO-DICKSON, Greg, como preparar un exitoso plan de negocio, Editorial Mc Graw Hill Mexico, 2008.</p> <p>DURAN RAMIREZ, Felipe, Educando para que monte y no fracase en el intento, editorial grupo latino, Bogota, 2008.</p>											

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	QUINTO SEMESTRE	EMPREDIMIENTO PRODUCTIVO I	EMP-500	2
B	GARCIA GARCIA, Enrique, Formacion de emprendedores, Editorial patria, Mexico 2009. SILVA DUARTE, Jorge Enrique, Emprendedor, Editorial Alzaomega, Bogota, 2008.				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	QUINTO SEMESTRE	MÁQUINAS DE CONTROL NUMÉRICO COMPUTARIZADO	CNC-500	6
<p>1. DEFINICIONES BASICAS Y FUNDAMENTOS DE CONTROL NUMERICO COMPUTARIZADO.</p> <p>2. GENERALIDADES DE CONTROL NUMERICO COMPUTARIZADO.</p> <p>3. CONCEPTOS Y DEFINICIONES FUNDAMENTALES EN LA PROGRAMACION C.N.C.</p> <p>4. PROGRAMACIÓN EN C.N.C CON WINUNISOFT.</p> <p>5. EJEMPLOS DE PROGRAMACION C.N.C.</p>					
CONTENIDOS ANALÍTICOS					
CONTENIDO				CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
<p>1.- DEFINICIONES BASICAS Y FUNDAMENTOS DE CONTROL NUMERICO COMPUTARIZADO.</p> <p>1.1. Definición del control numérico computarizado.</p> <p>1.2. Funcionamiento del C.N.C.</p> <p>1.3. Ventajas del C.N.C.</p> <p>1.4. Cualidades del C.N.C.</p> <p>1.5. Reseña histórica de la industria del C.N.C..</p>				AULA/TALLER	
<p>2.- GENERALIDADES DE CONTROL NUMERICO COMPUTARIZADO.</p> <p>2.1. C.N.C: Una nueva alternativa.</p> <p>2.2. El ambiente de trabajo.</p> <p>2.3. Tipos de automatización.</p>				AULA/TALLER	
<p>3.- CONCEPTOS Y DEFINICIONES FUNDAMENTALES EN LA PROGRAMACION C.N.C.</p> <p>3.1. Aspectos generales en programación C.N.C.</p> <p>3.2. Programación manual de una maquina C.N.C.</p> <p>3.3. El texto previo.</p> <p>3.4. Programa de mecanizado.</p> <p>3.5. Conceptos básicos de programacion C.N.C.</p>				AULA/TALLER	
<p>4.- PROGRAMACION EN C.N.C. CON WINUNISOFT.</p> <p>4.1. Winunisoft: Simulador de C.N.C.</p> <p>4.2. Estructura de ficheros de Winunisoft.</p> <p>4.3. Formato de bloque de un programa C.N.C.</p> <p>4.4. Descripción de la función G en Winunisoft.</p> <p>4.5. Funciones complementarias de Winunisoft.</p>				AULA/TALLER	
<p>5.- EJEMPLOS DE PROGRAMACIÓN C.N.C.</p> <p>5.1. Ejemplo 1 Para Torno.</p> <p>5.2. Ejemplo 2 Para Torno.</p> <p>5.3. Ejemplo 3 Para Torno.</p>				AULA/TALLER	

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	QUINTO SEMESTRE	MÁQUINAS DE CONTROL NUMÉRICO COMPUTARIZADO	CNC-500	6
	5.4. Ejemplo 1 Para Fresadora. 5.5. Ejemplo 2 Para Fresadora.				
BIBLIOGRAFÍA	Francisco Cruz Teruel. CONTROL NUMÉRICO Y PROGRAMACIÓN. Editorial Marcombo. 2da Edición. Edward Ford. GETING STARTED WITH CNC. Felix Lodo Pernas, Alberto Cuesta Rarranz. TEORÍA Y PROBLEMAS RESUELTOS EN PROGRAMACIÓN CONTROL NUMÉRICO. Editorial Marcombo Leonardo Arriaga Segundo. RECONVERSION DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA A CNC				



UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEXTO SEMESTRE	TALLER Y MODALIDAD DE GRADUACION II	TMG - 600	4
UNIDAD TEMATICA BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1. DESARROLLO DE LA MODALIDAD DE GRADUACION 2. ELABORACION DE DOCUMENTO FINAL SEGÚN MODALIDAD DE GRADUACIÓN 3. PRESENTACIÓN DEL DOCUMENTO FINAL SEGÚN MODALIDAD DE GRADUACIÓN 4. DEFENSA INTERNA 				
CONTENIDOS ANALITICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACION	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. DESARROLLO DE LA MODALIDAD DE GRADUACION <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Planificación de la modalidad de graduación 1.2 Ejecución de la modalidad de graduación 1.3 Análisis e interpretación de resultados 1.4 Conclusiones y recomendaciones 2. ELABORACION DE DOCUMENTO FINAL SEGÚN MODALIDAD DE GRADUACIÓN 3. PRESENTACIÓN DEL DOCUMENTO FINAL SEGÚN MODALIDAD DE GRADUACIÓN 4. DEFENSA INTERNA 			<p>AULA</p> <p>AULA</p> <p>AULA</p> <p>AULA/TALLER/</p>	
BIBLIOGRAFIA	<p>Gómez M., M. (2006). Introducción a la metodología de la investigación científica. Buenos Aires</p> <p>Hernández Sampieri, R. (2003). Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill.</p> <p>Mejía Mejía, E. (2005). Metodología de la investigación científica. Lima: &Baptista.</p> <p>Mora, M. E. (2006). Metodología de la investigación. México: McGraw Hill.</p> <p>Botta, M y Warley, J. (2002). Tesis, Tesinas, Monografías e Informes. Buenos Aires. Argentina: Ed. Biblos</p> <p>Contreras, A y Ochoa, R. (2010). Manual de redacción científica. Guadalajara. México: Ediciones de la noche</p> <p>Mejía, R. (2009). Metodología de la Investigación: tesis, tesinas, monografías. La Paz. Bolivia.</p> <p>Reyes, P. (2010). Bioestadística aplicada. México D.F., México: Editorial Trillas</p> <p>https://metodologiainvest.files.wordpress.com/.../folleto-de-disec3b1o-experimental-2...</p> <p>https://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/tc3a9cnicas-de-redaccic3b3n.pdf</p> <p>www.web.facpva.uanl.mx/rev_in/Revistas/4.2/A5.pdf</p> <p>www.agrocalidad.gob.ec/.../LA-ESTADISTICA-Y-LOS-DISEÑOS-EXPERIMENTAL...</p>				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEXTO SEMESTRE	REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO	RAA-600	8
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1. CONCEPTOS BÁSICOS Y MEDIO AMBIENTE. 2. CICLO DE COMPRESIÓN DE VAPOR. 3. COMPONENTES DEL CICLO DE COMPRESIÓN DE VAPOR. 4. TUBERÍAS Y UNIONES. 5. COMPONENTES ELÉCTRICOS DE UNIDADES DE REFRIGERACIÓN. 6. MANTENIMIENTO Y PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO. 7. REFRIGERANTES Y OTROS SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN. 8. SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO. 				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACION	
<ol style="list-style-type: none"> 1. CONCEPTOS BÁSICOS Y MEDIO AMBIENTE. <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Introducción a la Refrigeración. 1.2 Calor y temperatura. 1.3 Calor sensible y calor latente. 1.4 Transmisión de Calor. 1.5 Presión absoluta, manométrica y atmosférica. 1.6 La destrucción de la capa de ozono. 1.7 El efecto invernadero. 1.8 Normativa ambiental. 2. CICLO DE COMPRESIÓN DE VAPOR. <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Introducción. 2.2 Ciclo de refrigeración de Carnot. 2.3 Diagrama de Mollier. 2.4 Ciclo Estándar de Compresión de Vapor. 2.5 Ciclo real de compresión de vapor. 2.6 Ciclos en Cascada. 2.7 Criogenia. 2.8 Ejercicios de aplicación 3. COMPONENTES DEL CICLO DE COMPRESIÓN DE VAPOR. <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Tipos de compresores. 3.2 Tipos de condensadores. 3.3 Válvulas de expansión. 3.4 Tipos de evaporadores. 3.5 Otros dispositivos periféricos. 4. TUBERÍAS Y UNIONES. <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Herramientas de ensanche y abocardado. 4.1 Uniones y clases de uniones 4.2 Técnicas de ensanchado y abocardado. 4.3 Soldadura de plata, bronce y estaño. 			<p>AULA</p> <p>AULA/LAB</p> <p>AULA/LAB</p> <p>AULA/LAB</p>		

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEXTO SEMESTRE	REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO	RAA-600	8
CONTEN	<p>4.4 Fundentes y equipos de soldadura.</p> <p>4.5 Técnicas de soldadura con aluminio.</p> <p>4.6 Prácticas de Taller.</p> <p>5. COMPONENTES ELÉCTRICOS DE UNIDADES DE REFRIGERACIÓN.</p> <p>5.1 Motocompresores.</p> <p>5.2 Arranque de motocompresores.</p> <p>5.3 Termostatos.</p> <p>5.4 Relés de Arranque.</p> <p>5.5 Descongeladores.</p> <p>5.6 Presostatos.</p> <p>5.7 Otros dispositivos electromecánicos.</p> <p>6. MANTENIMIENTO Y PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO.</p> <p>6.1 Equipos, instrumentos y herramientas de servicio.</p> <p>6.2 Pruebas y mantenimiento del Compresor.</p> <p>6.3 Lubricantes del compresor.</p> <p>6.4 Mantenimiento de condensadores y evaporadores.</p> <p>6.5 Reemplazo de filtros.</p> <p>6.6 Detección de fugas.</p> <p>6.7 Recuperación y Reciclaje refrigerantes.</p> <p>6.8 Realización de Vacío y Carga.</p> <p>6.9 Revisión de otros dispositivos electromecánicos.</p> <p>7. REFRIGERANTES Y OTROS SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN.</p> <p>7.1 Tipos de Refrigerantes.</p> <p>7.2 Refrigerantes ecológicos.</p> <p>7.3 Compatibilidad de refrigerantes con lubricantes.</p> <p>7.4 Sistemas de absorción.</p> <p>7.6 Refrigeración por celdas de peltier.</p> <p>8. SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO.</p> <p>8.1 Confort humano.</p> <p>8.1 Estimación de la carga térmica.</p> <p>8.2 Tablas y cartas psicrométricas.</p> <p>8.3 Humidificación y deshumidificación.</p> <p>8.4 Equipos de Aire acondicionado.</p> <p>8.6 Instalación, servicio y mantenimiento.</p>			<p>AULA/LAB</p> <p>TALLER</p> <p>AULA/LAB</p> <p>AULA/LAB</p>	
BIBLIOGRAFÍA	<p>Stoecker W. F. "REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO" <small>DOIETO G. CAMINO, MONTAÑO M. ROJILGO. MANUAL DE REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO".</small></p> <p>Edgard G. Pita. "ACONDICIONAMIENTO DE AIRE".</p> <p>Hernández, José. "MANUAL DE REFRIGERACIÓN DOMÉSTICA" Editorial Trillas.</p> <p>Warren, Marsh . "PRINCIPIOS DE REFRIGERACIÓN"</p>				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEXTO SEMESTRE	HIDRÁULICA Y OLEOHIDRAULICA	HIO-600	4
UNIDADES TEMATICAS BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1.- TÉCNICAS DE MANDO. 2.- REPRESENTACIÓN DE LA SECUENCIA DE MANDO. 3.- ELEMENTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRONEUMÁTICOS 4.- SEGURIDAD Y PROTECCIÓN 5.- ESQUEMAS ELÉCTRICOS 6.- ESQUEMAS DE CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS Y SIMBOLOGÍA 7.- PRINCIPIOS HIDRÁULICOS BÁSICOS Y APLICACIONES 8.- COMPONENTES GENERADORES DE FLUJO Y CONTROL HIDRÁULICO 9.- ESQUEMAS HIDRÁULICOS 				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
<ol style="list-style-type: none"> 1.- TÉCNICAS DE MANDO. <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Técnicas de mando 1.2 Definición de comando 1.3 Señales de mando 1.4 Cadena de mando 1.5 Tipos de mandos 1.6 Clasificación del mando según el proceso de señales 1.7 División de una cadena de mando 1.8 Cuadro de asociación de elementos neumáticos y electroneumaticos 1.9 Forma de energía para los comandos 1.10 Comparación entre medios de comando 2.- REPRESENTACION DE LA SECUENCIA DE MANDO. <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Representación descriptiva simplificada 2.2 Representación con vectores 2.3 Representación abreviada por signos 2.4 Representación en forma de diagramas 2.5 Esquema circuitales de mando 3.- ELEMENTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRONEUMÁTICOS <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Elementos eléctricos de introducción de señales. 3.2 Elementos de introducción de señales manuales. 3.3 Tipos de pulsadores. 3.4 Detector de límite mecánico (final de carrera). 3.5 Detectores de límite por proximidad. 3.6 Elementos eléctricos de procesamiento de señales. 4.- SEGURIDAD Y PROTECCION <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Especificaciones VDE (Asociación Alemana de Electricidad). 4.2 Protección a través de tensiones reducidas. 4.3 Separador de protección. 4.4 Protección con conexión a tierra. 4.5 Circuito de protección contra fallas de corrientes. 			<p style="text-align: center;">AULA/TALLER</p> <p style="text-align: center;">AULA/TALLER</p> <p style="text-align: center;">AULA/TALLER</p> <p style="text-align: center;">AULA/TALLER</p>		

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEXTO SEMESTRE	HIDRÁULICA Y OLEOHIDRAULICA	HIO-600	4
			4.6 Unidades de comandos. 4.7 Colores para los botones.		

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEXTO SEMESTRE	HIDRÁULICA Y OLEOHIDRAULICA	HIO-600	4
CONTENIDOS ANALÍTICOS	<p>5.- ESQUEMAS ELÉCTRICOS</p> <p>5.1 Identificación de elementos eléctricos.</p> <p>5.2 Esquemas de comando.</p> <p>5.3 Comandos electroneumaticos.</p> <p>5.4 Esquemas electroneumaticos para cilindros.</p> <p>5.5 Circuitos temporizados.</p> <p>5.7 Desarrollo de un comando.</p> <p>SIMBOLOGÍA</p> <p>6.1 Taladro.</p> <p>6.2 Circuito de una fresadora.</p> <p>6.3 Circuito de una condicion de emergencia que provoca la despresurizacion del cilindro.</p> <p>6.4 Circuito de una condicion de emergencia que provoca la desenergizacion del circuito electrico.</p> <p>6.1 Simbologia neumatica (NORMA ISO 559971)</p> <p>6.2 Simbologia electrico.</p> <p>7.- PRINCIPIOS HIDRÁULICOS BÁSICOS Y APLICACIONES</p> <p>7.1 Tanques.</p> <p>7.2 Lineas hidráulicas.</p> <p>7.3 Cilindros.</p> <p>7.4 Acumuladores.</p> <p>7.5 Enfriadores y filtros de aceite.</p> <p>HIDRÁULICO</p> <p>8.1 Bombas y motores.</p> <p>8.2 Válvulas de control de presión.</p> <p>8.3 Válvulas de control direccional.</p> <p>8.4 Válvulas de control de flujo.</p> <p>9.- ESQUEMAS HIDRÁULICOS</p> <p>9.1 Control de diferentes tipos de cilindros.</p> <p>9.2 Control de caudal.</p> <p>9.3 Motores y turbinas hidráulicas.</p>			<p>AULA/TALLER</p> <p>TALLER</p> <p>AULA/TALLER</p> <p>AULA/TALLER</p> <p>AULA/TALLER</p>	
BIBLIOGRAFÍA	<p>NEUMATICA E HIDRAULICA SISTEMAS DE APRENDIZAJE PARA LA FORMACION TECNICA. FESTO</p> <p>NEUMATICA E ELECTRONEUMATICA FESTO FRANK EBEL, SLEGFRIED IDLER,DIETER SCHOLZ</p> <p>ESPINOZA GIL MANAL DE MECANICA INDUSTRIAL NEUMATICA Y OLEOHIDRAULICA</p> <p>MATTAIXX MECANIA DE FLUIDOS Y TURBOMAQUINAS</p>				



UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEXTO SEMESTRE	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	MAI-600	6
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<ol style="list-style-type: none"> 1. PRINCIPIOS Y FUNDAMENTO DEL MANTENIMIENTO 2. CLASIFICACION DEL MANTENIMIENTO 3. PLANIFICACION Y CONTROL DEL MANTENIMIENTO 4. EVALUACION TÉCNICA DEL MANTENIMIENTO 5. DIAGNÓSTICO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS INDUSTRIALES 6. TÉCNICA DE DESMONTAJE EN MAQUINARIAS Y EQUIPOS INDUSTRIALES 7. MANTENIMIENTO EN SISTEMAS MECÁNICOS 8. MANTENIMIENTO EN SISTEMAS HIDRAULICO NEUMATICO 9. MANTENIMIENTO ELECTRICO E INSTRUMENTOS DE PRUEBA 				
	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. PRINCIPIOS Y FUNDAMENTO DEL MANTENIMIENTO <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Definicion 1.2. Funciones del mantenimiento 1.3. objetivos del mantenimiento 1.4. Importancia del mantenimiento 2. CLASIFICACION DEL MANTENIMIENTO <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Introduccion 2.2. Tipos de mantenimiento 2.3. Mantenimiento Rutinario 2.4. Mantenimiento Preventivo. 2.5. Mantenimiento Correctivo. 2.6. Mantenimiento Programado 2.7. Mantenimiento Predictivo. 2.8. Mantenimiento total productivo 3. PLANIFICACION Y CONTROL DEL MANTENIMIENTO <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Definición de planificacion y control 3.2 Objetivos y los recursos 3.3. Programacion de mantenimiento 3.4. Planficacion a corto y mediano plazo de mantenimiento 3.5. Planficacion a largo plazo del trabajo de mantenimiento 3.6. Definicion y contenido del trabajo y su descripcion 3.7. Estimacion de tiempos 4. EVALUACION TÉCNICA DEL MANTENIMIENTO <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Evaluacion elemental 4.2. Evaluacion básica 4.3. Evaluacion detallada 4.4. Evaluacion exhaustiva 5. DIAGNÓSTICO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS INDUSTRIALES <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Inspeccion visual y táctil de los componentes accesibles 5.2. Control de temperatura 			<p style="text-align: center;">AULA</p> <p style="text-align: center;">AULA/TALLER</p> <p style="text-align: center;">AULA/TALLER</p> <p style="text-align: center;">AULA/TALLER</p> <p style="text-align: center;">AULA/TALLER</p>	

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA		
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEXTO SEMESTRE	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	MAI-600	6		
CONTENIDOS ANALÍTICOS	5.3. control de lubricante 5.4. Detección de perdidas 5.5. Monitoreo de vibraciones 5.6. Control de ruidos 5.7. Control de corrosión			AULA/TALLER			
	6. TÉCNICA DE DESMONTAJE EN MAQUINARIAS Y EQUIPOS INDUSTRIALES 6.1. Desmontaje y montaje de mecanismos 6.2. Engramando de faja plan 6.3. Desmontaje y montaje de fajas 6.4. Desmontaje y montaje de poleas 6.5. Desmontaje y montaje de acoplamientos 6.6. Desmontaje y montaje de cojinetes 6.7. Desmontaje y montaje de rodamientos 6.8. Desmontaje y montaje de engranajes 6.9. Desmontaje y montaje de cadenas					AULA/TALLER	
	7. MANTENIMIENTO EN SISTEMAS MECÁNICOS 7.1. Introduccion 7.2. Políticas de mantenimiento: Preventivo y correctivo 7.3. Reparacion o sustitucion a intervalo fijo antes del fallo 7.4. Mantenimiento según condicion 7.5. Mantenimiento de oportunidad 7.6. Operación hasta el fallo y mantenimiento correctivo 7.7. Mantenimiento modificativo 7.8. Operación hata el fallo y manenimiento correctivo 7.9. Plan de mantenimiento 7.10. Clasificacion e identificacion de equipos 7.11. Recogida de información 7.12. Programa de mantenimiento preventivo 7.13. Programa de mantenimiento correctivo.						
	8. MANTENIMIENTO EN SISTEMAS HIDRAULICO NEUMATICO 8.1. Prueba de los sistemas hidraulico y neumatico 8.2. Mantenimiento de los sistemas de transmision de potencia 8.3. Mantenimiento de los sistemas y componente neumaticos			AULA/TALLER			
	9. MANTENIMIENTO ELECTRICO E INSTRUMENTOS DE PRUEBA 9.1. Mantenimiento de conductores electricos 9.2. Mantenimiento de puesta a tierra 9.3. Mantenimiento de circuito de carga 9.4. Prevension de riesgos 9.5. Uso de instrumentos 9.6. Revisión y mantenimiento de transformadores 9.7. Revisión y mantenimiento de motores eléctricos					AULA/TALLER	



UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEXTO SEMESTRE	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	MAI-600	6
BIBLIOGRAFÍA	ESPINOZA Gil Manual de mecánica industrial Neumatica y oleohidraulica SHIGLEY J Diseño en ingeniería Mecanica Ed. Graw Hill RIVERA Enrique Sistema de gestion de mantenimiento industrial MATTAIX Claudio Mecanica de fluidos y turbomaquinas MULLER Principios de mantenimiento industrial MUÑOS Belen Mantenimiento industrial SEAS Gestion de mantenimiento I				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEXTO SEMESTRE	EMPRENDIMIENTO PRODUCTIVO II	EMP-600	2
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<p>1. LA EMPRESA (NEGOCIO) Y SUS OBLIGACIONES</p> <p>2. FORTALECIMIENTO DEL EMPRENDIMIENTO TIC</p> <p>3. EL PLAN DE NEGOCIO</p> <p>4. PROYECTO DE EMPRENDIMIENTO PRODUCTIVO (PEP)</p>				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
	<p>1. LA EMPRESA (NEGOCIO) Y SUS OBLIGACIONES</p> <p>6.1. Como constituir una empresa</p> <p>6.2. Proceso para patentar</p> <p>6.3. Estructura de contratos</p> <p>2. FORTALECIMIENTO DEL EMPRENDIMIENTO TIC</p> <p>7.1. Concepción tecnológica y a un modelo de negocio</p> <p>7.2. Social media en el plan de mercado</p> <p>7.3. Utilización de la WEB y SEO (Optimización de Motores de Búsqueda).</p> <p>3. EL PLAN DE NEGOCIO</p> <p>8.1. Elaboración del Plan de negocio</p> <p>8.2. Estructura de presentación sobre un proyecto o emprendimiento, ante potenciales clientes o accionistas</p> <p>4. PROYECTO DE EMPRENDIMIENTO PRODUCTIVO (PEP)</p> <p>Sección Preliminar</p> <p>Tapa</p> <p>Portada</p> <p>Dedicatoria</p> <p>Agradecimiento</p> <p>Indice</p> <p>1. Título del Proyecto de Emprendimiento productivo</p> <p>2. Autoevaluación como emprendedor</p> <p>3. Objetivo del Emprendimiento Productivo</p> <p>4. Desarrolle su Idea Propio o individual, Familiar o Comunitario</p> <p>5. Identifique su mercado y y desarrolle un plan de mercado</p> <p>6. Organice su negocio</p> <p>7. Costee sus productos o servicios</p> <p>8. Estime su capital inicial</p> <p>9. Elabore planes financieros</p> <p>10. Conozca sus responsabilidades y elija una forma legal para su negocio</p> <p>11. Evalúe su información y elabore un plan de acción</p> <p>12. Conclusión</p>			<p>AULA/TALLER</p> <p>AULA/TALLER</p> <p>AULA/TALLER</p> <p>AULA/TALLER</p>	

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEXTO SEMESTRE	EMPREDIMIENTO PRODUCTIVO II	EMP-600	2
	13. Recomendaciones 14. Fuentes de información y bibliografía 15. Anexos				
BIBLIOGRAFÍA	ARNAL ROSILLA, Jose Carlos, Creacion de empresas: los mejores textos, Editorial Ariel, España, 2003. BALANKO-DICKSON, Greg, como preparar un exitoso plan de negocio, Editorial Mc Graw Hill Mexixo, 2008. DURAN RAMIREZ, Felipe, Educando para que monte y no fracase en el intento, editorial grupo latino, Bogota, 2008. GARCIA GARCIA, Enrique, Formacion de emprendedores, Editorial patria, Mexico 2009. SILVA DUARTE, Jorge Enrique, Emprendedor, Editorial Alzaomega, Bogota, 2008.				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEXTO SEMESTRE	AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL II	AUT-600	6
UNIDADES TEMÁTICAS BASE	<p>1. COMUNICACIONES INDUSTRIALES.</p> <p>2. INTERFACES HOMBRE-MÁQUINA.</p> <p>3. ARRANQUE DE MOTORES.</p> <p>4. SISTEMAS SCADA.</p>				
CONTENIDOS ANALÍTICOS	CONTENIDO			CONTEXTO DE REALIZACIÓN	
	<p>1. COMUNICACIONES INDUSTRIALES</p> <p>2.1. Introducción a las comunicaciones industriales.</p> <p>2.2. Topología de redes, enlaces y estructura lógica.</p> <p>2.3. Protocolos de comunicación.</p> <p>2.4. Buses de campo.</p> <p>2.5. Componentes de redes industriales.</p> <p>2. INTERFACES HOMBRE-MÁQUINA</p> <p>3.1. Introducción a la programación de pantallas HMI's</p> <p>3.2. Arquitecturas de hardware y software de los HMI's</p> <p>3.3. Software de programación de HMI's</p> <p>3.4. Asignación directa e indirecta de valores a variables</p> <p>3.5. Saltos de pantallas HMI.</p> <p>3.6. Desarrollo de aplicaciones para HMI's</p> <p>3. ARRANQUE DE MOTORES</p> <p>1.1. Generalidades</p> <p>1.2. Configuración de módulos analógicos.</p> <p>1.3. Congiguración de variadores de frecuencia</p> <p>1.4. Programación del PLC para control del arranque de motores.</p> <p>1.5. Programación del PLC para regulación de velocidad de motores</p> <p>4. SISTEMAS SCADA</p> <p>4.1. Introducción.</p> <p>4.2. Prestaciones de un sistema SCADA.</p> <p>4.3. Elementos de un sistema SCADA.</p> <p>4.4. Configuración de componentes de comunicación.</p> <p>4.4. Desarrollo e implementación de un sistema SCADA.</p>			<p>LABORATORIO/AULA</p> <p>LABORATORIO/AULA</p> <p>TALLER/LABORATORIO</p> <p>LABORATORIO/AULA</p>	
BLOGRAFÍA	<p>Automatismos eléctricos, ignacio sugñol.</p> <p>Teoría y aplicaciones de los controladores lógicos programables. 2000. ALARCÓN A. CARLOS.</p> <p>Automatización, Aprender practicando. CATALOGO 1998/99 FESTO</p>				

UNIDADES TEMÁTICAS BASE Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

CARRERA	NIVEL	CURSO	ASIGNATURA	CÓDIGO	HORAS SEMANA
ELECTROMECAÁNICA	TÉCNICO SUPERIOR	SEXTO SEMESTRE	AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL II	AUT-600	6
BU	Diseño básico de automatismos eléctricos, p. Ubiento artur y p. Ibañez carabantes				