



INSTITUTO INDUSTRIAL LUIS A. HUERGO

Nombre de la especialidad: **Energías Renovables.**

Jefe de Departamento: **Matías Germaná.**

Docentes: **Germán Friol – Martín Alejandro Ricciardelli.**

Plan de Estudios: **2^{do} Año Ciclo Superior, Taller**

- SECCION MECANICA

PRIMER TRIMESTRE

UNIDAD 1- MÁQUINAS HERRAMIENTAS.

CONTENIDOS:

Procedimientos tecnológicos, procedimientos sin arranque de viruta y con arranque de viruta. Clasificación de los mecanizados en las máquinas herramientas. Tipos de movimientos y estudio de los casos particulares en las máquinas herramientas más comunes. Características principales de las Máquinas Herramientas más comunes. Criterios a tener en cuenta a la hora de seleccionar una Máquina Herramienta para realizar un trabajo determinado. Funciones de los Fluidos de Corte.

UNIDAD 2-TRANSMISIONES MECÁNICAS.

CONTENIDOS:

Transmisión del movimiento. Clasificación de Transmisiones Directas e Indirectas. Estudio de diferentes tipos de transmisiones Directas e Indirectas. Criterios a tener en cuenta a la hora de determinar que transmisión mecánica es la mas conveniente para un determinado trabajo. Concepto de Relación de Transmisión. Conceptos de Velocidad Angular y Tangencial. Escalonamiento de Poleas. Estudio de diferentes Cajas de Velocidades mediante la utilización de engranajes.

SEGUNDO TRIMESTRE

UNIDAD 3- TORNOS - AGUJERADORAS

CONTENIDOS:

Criterios para seleccionar el tipo de torno adecuado para realizar una determinada fabricación. Clasificación de Tornos. Características Constructivas principales y estudio de sus partes componentes. Principio de funcionamiento del Torno. Estudio de movimientos manuales y automáticos. Montaje de Herramientas y Portaherramientas. Proceso de Roscado en un Torno. Operaciones y accesorios de los Tornos. Mantenimiento. Introducción a los Tornos CNC.

Principio de Funcionamiento de las Agujereadoras. Herramientas. Criterios para la selección de herramientas Formas de sujeción de herramientas. Clasificación y tipos de Agujereadoras.

UNIDAD 4- LIMADORAS - FRESADORAS

CONTENIDOS:

Principio de Funcionamiento de las Limadoras. Estudio de los Mecanismos que componen a las Limadoras. Estudio de los Métodos para Centrar y Regular el Largo de la Carrera del Torpedo. Estudio del Mecanismo que nos permite el Movimiento Automático de la Mesa de la Limadora. Metodología de Trabajo en Limadora. Tipos de Trabajo que pueden desarrollarse en una Limadora.

Principio de Funcionamiento de las Fresadoras. Clasificación de los diferentes tipos de Fresadoras. Modos de Arranque de Viruta. Clasificación de los diferentes tipos de Trabajo en Fresadora. Estudio de los Mecanismos que componen a la Fresadora. Accesorios de las Fresadoras. Montaje de Fresas en Fresadora.

- SECCIÓN NEUMÁTICA

TERCER TRIMESTRE

UNIDAD 5- TECNOLOGIA NEUMATICA

CONTENIDOS:

Características físicas y químicas del aire y principios físicos que sustentan el uso industrial del aire comprimido.

Propiedades fundamentales del aire: compresibilidad, dilatación, densidad. Composición química. Humedad relativa y absoluta, Contaminantes e impurezas.

Conceptos de energía y potencia neumática.

Magnitudes físicas utilizadas en el diseño y cálculo de sistemas de automatización neumática: fuerza, presión, caudal, velocidad, temperatura. Sistemas de unidades e instrumentos de medición.

Principios y leyes físicas aplicadas al análisis de componentes e instalaciones de automatización neumática: Ley de Pascal, Leyes de Boyle-Mariotte y Gay- Lussac, Ecuación de Continuidad.

Tratamiento del aire comprimido: Unidades de mantenimiento neumático (FRL), filtro, regulador, lubricador.

UNIDAD 6-ELEMENTOS DE POTENCIA Y CONTROL EN SISTEMAS DE AUTOMATIZACION NEUMATICA

CONTENIDOS:

Características físicas y químicas del aire y principios físicos que sustentan el uso industrial del aire comprimido.

Propiedades fundamentales del aire: compresibilidad, dilatación, densidad. Composición química. Humedad relativa y absoluta, Contaminantes e impurezas.

Conceptos de energía y potencia neumática.

Magnitudes físicas utilizadas en el diseño y cálculo de sistemas de automatización neumática: fuerza, presión, caudal, velocidad, temperatura. Sistemas de unidades e instrumentos de medición.

Principios y leyes físicas aplicadas al análisis de componentes e instalaciones de automatización neumática: Ley de Pascal, Leyes de Boyle-Mariotte y Gay-Loussac, Ecuación de Continuidad.

Tratamiento del aire comprimido: Unidades de mantenimiento neumático (FRL), filtro, regulador, lubricador.

UNIDAD 7- MANDO Y CONTROL DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACION NEUMATICA

CONTENIDOS:

Estructura de los Sistemas de Automatización Neumática

Circuitos de trabajo o potencia y circuitos de control o mando. Funciones características del control o mando en sistemas automáticos. Gestión de Entradas/Salidas. Mando sin tratamiento de señal ("Mando Directo"). Mando con tratamiento de señal ("Mando Indirecto"). Mando secuencial, procesamiento de señales en función del proceso y del tiempo.

Circuitos de Condiciones Adicionales de Funcionamiento: Paro de emergencia, Inicio con prioridad de reset, Parada y reinicio sin prioridad de reset. Ciclo único, ciclo continuo.

Selectores de programas. Estados de funcionamiento de los sistemas automatizados: marcha, parada, falla o defectos, posición de interruptores abiertos o cerrados. Señalización de estados.

Circuitos con uno, dos y tres actuadores. Problemas de superposición de señales.

Lógica de Control en los sistemas de automatización neumática.

Análisis y Representación de sistemas automatizados de tecnología neumática: Representación gráfica y simbólica de esquemas neumáticos y eléctricos. Diagrama cronológico de movimientos; diagrama espacio-fase

Métodos de resolución de sistemas automatizados de tecnología neumática. Método intuitivo; métodos sistemáticos: Resolución por "cascada" y "paso a paso".

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Desempeño individual y grupal, dinámicas de trabajo en clase/taller/laboratorio y trabajos de investigación.
- Evaluaciones escritas teórico-prácticas.
- Desarrollo de guías de ejercicios prácticos de los temas tratados.
- Evaluación continua de participación en clase y compromiso con la materia.
- Resolución de situaciones problemáticas en los equipos/tableros neumáticos

BIBLIOGRAFÍA

- "Planos y Diagramas de Operaciones para 2° AR"
- Extractos de "Máquinas y Herramientas Modernas" (Vol. 1) – M. Rossi
- Extractos de "Manual Universal de la Técnica Mecánica" – Oberg – Jones
- Extractos de "Manual del Constructor de Máquinas" – H. Dubbel
- Extractos de "Tecnología Mecánica" (Vol. 1 y 2) – C.E. Thomas
- Extractos de "Alrededor de las Máquinas Herramientas" – H. Gerling
- Extractos de "Manual Moderno del Tornero Mecánico" – R. Ferre
- Extractos de "Práctica del Fresado" – A. Bachs
- Curso de neumática para la formación profesional – Festo.
- Introducción a la Neumática – Micro.
- Apuntes confeccionados por el docente.

Instituto Industrial Luis A. Huergo (A-117)
Perú 759 C1068AAE
Ciudad de Buenos Aires | San Telmo
Tel / Fax: 4362-9964 / 9428 / 9516 | info@huergo.edu.ar