



INSTITUTO INDUSTRIAL LUIS A. HUERGO

Nombre de la especialidad: **Electromecánica.**

Jefe de Departamento: **Ing. Osvaldo Ivani.**

Profesor: **Sebastián Amago Prato.**

Plan de Estudios: **1^{er} Año Segundo Ciclo, Taller de Mecanizado.**

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 más 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.

CONTENIDOS:

Criterios para seleccionar el tipo de torno adecuado para realizar una determinada fabricación. Clasificación de Tornos. Características Constructivas principales y estudio en profundidad de todas sus partes componentes y las diferentes variables que existen de las mismas. Principio de funcionamiento del Torno. Estudio de los mecanismos que nos permiten los movimientos tanto manuales como automáticos de los carros. Diferentes posibilidades de Torneado Cónico. Montaje de Herramientas y Portaherramientas. Estudio del Proceso de Roscado en un Torno. Principales

Accesorios de los Tornos. Principales Operaciones que pueden llevarse a cabo en un Torno. Mecanizados Especiales que pueden realizarse en un Torno. Normas para el mantenimiento de un Torno. Introducción al funcionamiento de los Tornos CNC.

TERCER TRIMESTRE

UNIDAD 4 – AGUJERADORAS.

CONTENIDOS:

Principio de Funcionamiento de las Agujereadoras. Herramientas que pueden utilizarse en una Agujereadora. Criterios para la elección de la herramienta adecuada. Formas de sujeción de las diferentes Herramientas. Utilización de máscaras de Agujereado. Clasificación y estudio de los principales tipos de Agujereadoras. Estudio de los mecanismos que componen las Agujereadoras Sensitivas de Banco.

UNIDAD 5 – LIMADORAS.

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. Aparato Divisor Universal.

UNIDAD 6 – FRESADORAS.

CONTENIDOS:

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Continúa y formativa, es decir, realizando un seguimiento intensivo individual a fin de realizar los ajustes necesarios para lograr los objetivos. Los puntos a evaluar serán:

- Correcta conducta y participación tanto en el entorno aulico como en el Taller de Mecanizado.
- Realización correcta de los mecanizados correspondientes al Trabajo Práctico Anual en las diferentes Máquinas Herramientas disponibles en el Taller de Mecanizado: Tornos Paralelos, Torno CNC, Fresadora Vertical, Agujereadoras de Banco, Agujereadora de Columna, Agujereadora Portátil, Limadoras.
- Utilización adecuada del Herramental e Instrumental de medición y trazado disponible en el Taller de Mecanizado: Calibres pie de Rey, Calibre de Altura, Calibre de Profundidades, Bits de Acero Rápido, Pie Metálico, Punta de Trazar, Gramil, Plano Material de Referencia de Función, Plano Material de Referencia de Mármol, Puntos de Marcado, Brocas de Acero Rápido, Macho de Roscar, entre otros.
- Finalizado del Trabajo Práctico Anual correspondiente al Taller de Mecanizado de 1°AM, a saber: Conjunto superior de la Agujereadora (A continuar en Taller de Mecanizado de 2° AM) compuesto por el ensamblaje de las 12 piezas a mecanizarse en el taller utilizando las

diferentes Máquinas Herramientas y Herramental disponible, siguiendo las instrucciones detalladas en el apunte de Planos y Diagramas de Operaciones para 1° Año Ciclo Superior de Electromecánica y partiendo de los materiales entregados por los docentes.

- Respeto de las normas de seguridad en el Taller de Mecanizado y cumplimiento de las mismas, sobre todo utilización de los Elementos de Protección Personal obligatorios: Camisa y pantalón de trabajo o mameluco, Zapatos de protección con puntera metálica, Gafas protectoras y Guantes de trabajo.
- Evaluación escrita sobre los temas desarrollados en las clases teóricas y los que puedan surgir durante las prácticas en el taller.
- Evaluación oral en el Taller, frente a la máquina sobre la cual se esté evaluando, acerca de los temas desarrollados tanto en las clases teórico-prácticas como los que puedan surgir durante las prácticas en el taller.

BIBLIOGRAFÍA

- “Taller de Mecanizado para 1° AM – Ins. Ind. Luis A. Huergo” – Amago Prato, Sebastian.
- “Planos y Diagramas de Operaciones para 1° AM – Ins. Ind. Luis A. Huergo” – Amago Prato, Sebastián
- 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 “Diseño de Máquinas Herramienta” – O. Johnson
- 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

Nombre de la especialidad: **Electromecánica.**

Jefe de Departamento: **Ing. Osvaldo Ivani.**

Profesor: **Lic. Sebastián Miraglia.**

Plan de Estudios: **1er Año Segundo Ciclo, Taller de electricidad y mediciones.**

PRIMER TRIMESTRE

UNIDAD 1- REVISIÓN DE CONTENIDOS PREVIOS.

CONTENIDOS:

Revisión de conceptos fundamentales: resolución de circuitos resistivos serie, paralelo y combinados. Leyes de Kirchhoff, Ohm. Potencia en circuitos eléctricos.

Introducción a la corriente continua y alterna. Análisis y operaciones con señales senoidales, triangulares y cuadradas. Caracterización de ondas: amplitud, fase, frecuencia, período, potencia, valores típicos. Valor pico a pico, valor pico, valor medio y valor eficaz.

UNIDAD 2- INTRODUCCIÓN AL INSTRUMENTAL.

CONTENIDOS:

Principios de funcionamiento de una fuente de tensión alterna (generador de frecuencias –GF–). Descripción de cada uno de los controles del dispositivo y su función.
El tubo de vacío. Principio de funcionamiento de un osciloscopio de rayos catódicos (ORC). Controles del dispositivo. Generación de una imagen en pantalla. Control de base de tiempo (Bt). Control de atenuadores verticales por canal (ATV). Sincronismo. Modo “y-t” y “X-Y”.

SEGUNDO TRIMESTRE

UNIDAD 3 – PRÁCTICAS CON EQUIPAMIENTO

CONTENIDOS:

Reconocimiento del equipamiento. Manipulación. Conexión. Generación y medición de tensión continua constante con fuente DC y ORC. Comparación con multímetro. Generación y medición de tensión alterna con GF y ORC. Comparación con multímetro. Medición de período y frecuencia con el ORC con distintas formas de onda. Medición de ángulo de desfase entre dos señales por método de LISSAJOUS.

TERCER TRIMESTRE

UNIDAD 4- INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS

CONTENIDOS:

Cálculo de potencia a instalar. Determinación de sección de conductores. Protecciones. Llaves termomagnéticas y disyuntores diferenciales. Cálculo de caños para conductores. Simbología utilizada en planos. Normas para la instalación
Realización de plano con la distribución de interruptores, tomas, tableros primarios/secundarios, bocas, timbres y fotocélulas.
Simulación de instalación real realizada en tableros diseñados para tal fin.

UNIDAD 5- PLC.

CONTENIDOS:

Introducción a la automatización. Controlador lógico programable (PLC). Entradas y salidas. Operaciones booleanas AND / OR. Diagramación. Programación sobre PLC y computadora. Simulación por software. Domótica. Colocación de PLC en una instalación eléctrica domiciliaria. Monitorización del estado de entradas y salidas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Evaluaciones escritas teóricas y prácticas semi-estructuradas al finalizar cada unidad.
- Evaluación continua de participación en clase, resolución de casos y ejercicios abordados en el entorno áulico.
- Desempeño individual y grupal, dinámicas de trabajo en clase y trabajos de investigación.
- Desarrollo de trabajos prácticos de investigación y resolución de ejercicios.

BIBLIOGRAFÍA

- Análisis de Modelos Circuitales Tomo 1 y 2 - Hector O. Pueyo, Carlos Marco - Ed. Arbó.
- Circuitos eléctricos 3ª Ed. - Joseph A. Edminister. - Ed: McGraw-Hill.
- Análisis de circuitos eléctricos - Leonard S. Bobrow - McGraw-Hill.
- Análisis de circuitos en ingeniería - William H. Hayt, Jack E. Kemmerly - Ed. McGraw-Hill.
- Instrumentación industrial, 8ª Edición – Antonio Creus Solé – Ed. Alfaomega.
- Circuitos en Ingeniería Eléctrica - Hugh Skilling - Ed. Continental
- Fundamentos de la Electrotecnia - Moeller-Werr
- Mediciones Eléctricas - Pruebas y Ensayos Industriales - Cabré J.B.- Ed. Cesarini.
- Normas y reglamentaciones IRAM, IEC, AEA e ISO.
- Manuales del equipamiento utilizado.
- Recursos de universidades publicados en internet.
- 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