



PROGRAMA ANALITICO “TECNOLOGÍA MECÁNICA Y FABRICACIÓN”

<p>Contenidos:</p>	<p><u>TEMA 1</u></p> <p>Metrología dimensional. Diferencias entre medición y verificación. Unidades de medida. Errores de medición. Influencia de la temperatura, factor personal, etc. Mediciones de longitud. Elementos patrones. Instrumentos de medición: reglas, calibres, micrómetros. Mediciones de exterior, interior y profundidad. Mediciones angulares, instrumentos de medición. Instrumentos de verificación y control: compases, escuadra, nivel, mármol, calibres prismáticos. Comparadores de amplificación mecánica, eléctrica y neumática. Proyector de perfiles. Interferometría. Planos ópticos. Control de roscas y engranajes, instrumentos y métodos. Trazado, campo de aplicación. Herramientas y procedimientos de trazado.</p> <p><u>TEMA 2</u></p> <p>Intercambiabilidad de las piezas. Nociones, características. Tolerancia en la fabricación de piezas mecánicas. Medida nominal. Discrepancia superior e inferior. Medida máxima y mínima de la pieza. Ajuste entre piezas. Sistema de eje único y agujero único. Tipos de ajuste, móviles, indeterminados y prensados. Forma normalizada de acotar ejes y agujeros. Aplicaciones practicas. Calibres pasa, no pasa. Rugosidad superficial. Métodos de medición.</p> <p><u>TEMA 3</u></p> <p>Máquinas herramientas, generalidades. Interacción del par herramienta – pieza. Geometría de las herramientas de corte, ángulo de desprendimiento, filo e incidencia. Penetración y avance. Sección de viruta. Velocidad de corte. Materiales de las herramientas de corte. Aceros al carbono y de baja aleación, aceros rápidos, carburos sinterizados, cerámicas y diamantes.</p> <p><u>TEMA 4</u></p> <p>Forma de producirse el corte de la viruta. Tipos de viruta que dan los distintos materiales. Condiciones óptimas de corte, desgaste de las herramientas y duración de filo. Refrigeración del corte, ventajas e inconvenientes. Fuerza de corte. Potencia de corte y accionamiento en los tornos.</p> <p><u>TEMA 5</u></p> <p>Accionamientos en las máquinas herramientas. Cajas de velocidad con escalonamientos en progresión aritmética y geométrica. Escalonamientos normalizados. Diagramas. Fundamentos del cálculo. Accionamientos sin escalonamientos, mecánico, eléctrico, hidráulico.</p> <p><u>TEMA 6</u></p> <p>Tornos paralelos. Principios constructivos. Funcionamiento. Movimientos principales y secundarios. Husillo, bancada, caja de velocidad, caja Norton, contrapunto, carro longitudinal y transversal, etc. Principales operaciones de torneado. Tornos revolver. Tornos de varios husillos. Tornos semiautomáticos y automáticos. Tornos verticales. Tornos copiadores. Tornos con control numérico computarizados (CNC).</p> <p><u>TEMA 7</u></p> <p>Máquinas fresadoras universales, verticales y especiales. Formas constructivas. Funcionamiento. Herramientas. Operaciones de fresado. Velocidad de corte, penetración y avance. Potencia de accionamiento. Tallado de engranajes de dientes rectos y helicoidales con el aparato divisor universal. Máquinas para el tallado de ruedas dentadas por fresa tornillo sistema Pfauter, cinemática de la generación de los dientes. Tallado de engranajes con herramienta circular sistema Fellows.</p>
---------------------------	--



Tallado de engranajes con peine dentado sistema Maag.

TEMA 8

Máquinas limadoras y cepilladoras. Formas constructivas. Accionamiento mecánico e hidráulico. Herramientas. Velocidad de corte, penetración y avance. Potencia de accionamiento. Brochadoras. Funcionamiento. Campo de aplicación. Forma y ángulos característicos de las herramientas de brochar. Calculo y diseño de las brochas. Velocidad de corte y potencia de accionamiento. Mortajadoras. Formas constructivas. Funcionamiento. Herramientas.

TEMA 9

Taladradoras. Funcionamiento. Tipos de máquinas. Herramientas, formas, ángulos y materiales. Velocidad de corte, sección de viruta. Potencia de accionamiento. Mandrinadoras. Campo de aplicación. Tipos de máquinas. Herramientas para mandrinar. Escariado. Aplicación. Escariadores fijos y regulables. Roscado. Roscado con machos y tarrajas. Máquina de roscar. Roscado por laminación.

TEMA 10

Esmeriladoras. Máquinas y forma de producirse el arranque de material. Rectificadoras. Tipos de máquinas. Campo de aplicación. Rectificado exterior e interior. Rectificado sin centro. Rectificado con muela de forma. Muelas. Características y elección de las muelas según el trabajo a realizar. Precauciones en el montaje y durante el trabajo.

TEMA 11

Soldadura. Conceptos y aplicaciones. Soldadura autógena, equipo necesario. Oxicorte. Soldadura eléctrica por resistencia, equipos. Soldadura eléctrica por arco, tipos de procesos. Soldadura con electrodos revestidos. Equipos. Cordón de soldadura con aporte de material y zona afectada por el calor. Preparación de las juntas. Soldabilidad de los aceros. Carbono equivalente. Procesos de soldadura bajo polvo y bajo gas.

TEMA 12

Corte con cizalla de la chapa. Guillotinas. Corte con cuchillas circulares. Corte por punzonado. Punzón, matriz y sujetador, formas constructivas. Juego entre punzón y matriz. Fuerza de corte. Plegado de la chapa. Embutido. Matrices para punzonado y embutido de la chapa. Esfuerzos en el embutido. Acción del sujetador y presión que ejerce sobre la chapa. Máquinas para el trabajo de la chapa. Balancines, prensas. Fabricación de tubos con costura.

Listado de Trabajos Prácticos

- 1- Metrología. Instrumentos de Medición y verificación, partes, Funcionamiento, Ejercicios
- 2- Tolerancias y ajustes. Ejercicios
- 3- Diagramas Característicos de cajas de velocidades. Cálculos según Normas, Determinación de la zona optima de trabajo, distintos materiales
- 4- Caja de Velocidades. Proyecto y dibujo según normas
- 5- Roscado en torno paralelo. Ejercicios distintos tipos de Rosca
- 6- Tallado de Engranajes fresadora universal. Uso del divisor universal , Ejercicios
- 7- Tallado de Engranajes con la maquina creadora. Dientes rectos y dientes inclinados, Ejercicios
- 8- Corte y embutido de la Chapa. Proyecto de Matrices



Objetivos (en términos de competencias):	Conocimiento y uso de instrumental para la meteorología dimensional. Conocimiento de las máquinas herramientas y los procedimientos de fabricación de piezas de maquinas con arranque de virutas, soldadura, deformación en frío, electroerosión
Descripción analítica de las actividades teóricas y prácticas:	<p>El desarrollo de la asignatura se organiza en las siguientes actividades: Clases Teóricas. Clases prácticas. Proyectos. Consultas.</p> <p>Clases Teóricas: Durante las mismas, los docentes desarrollan el contenido del Programa de la materia, las llevan a cabo los profesores con el apoyo de los auxiliares docentes graduados.</p> <p>Clases Prácticas: Durante las mismas se plantean problemas de aplicación. Los resultados son evaluados por los docentes y aprobados o rechazados. Se realizan prácticas de metrología dimensional. Se realizan 7 Trabajos Prácticos. Se considera regular al alumno que asistió al 80 % de las clases practicas y aprueba todos los trabajos prácticos</p>
Carga horaria	128 horas
Distribución de actividades	Clases teóricas- prácticas: 128 horas
Bibliografía básica	<p>“MÁQUINAS HERRAMIENTAS MODERNAS, Tomos I y II “. Rossi, Mario. Editorial Hoepli. (año 1.971)</p> <p>“ ESTAMPADO EN FRÍO DE LA CHAPA “ Rossi, Mario. Editorial Hoepli. (año 1.971)</p> <p>“ TECNOLOGÍA MECÁNICA, Tomos I y II “. Pezzano, P. A. Editorial Alsina. (año 1.971)</p> <p>“ MANUAL DEL CONSTRUCTOR DE MÁQUINAS, Tomos I y II “. Dubbel. (año 1.971)</p> <p>“ METROLOGÍA “. Carlos González, Ramón Zeleny. Editorial Mc Graw Hill. (año 1.995)</p> <p>“INGENIERIA DE MANUFACTURA “. Stewart black, Vic Chiles, A. J. Lissaman, S. J. Martin. Editorial CESCA. (año 1.999)</p> <p>“ FUNDAMENTOS DE MANUFACTURA MODERNA”. Mikell P. Groover. Editorial Prentice Hall. (año 1.997)</p> <p>“ CIENCIA Y TECNICA DE LA SOLDADURA, Tomos I y II “. Jose Augusto Palma, Raul Timerman. Editorial Conarco. (año 1.983)</p> <p>“ SOLDADURA APLICACIONES Y PRÁCTICAS “. Henry Horwitz. Editorial Alfaomega. (año 1.997)</p> <p>“ GUIA DEL CONTROL NUMERICO DE LA MÁQUINA HERRAMIENTA “. R. Intartaglia, P. Lecoq. Editorial Paraninfo. (año 1.989)</p>
Sistema de evaluación	<p>Para la regularización de la materia se requiere estar inscripto en la misma, alumno regular, tener un mínimo de 80% de asistencia a los Trabajos Prácticos y tener aprobada la carpeta de Trabajos Prácticos. Estos trabajos deben ser presentados en fechas previstas, corregidos y aprobados por los docentes de la cátedra.</p> <p>Aprobación: Para Tener derecho a rendir el Examen los estudiantes regulares deben tener</p>



Universidad Nacional de Tucumán



Departamento
de Mecánica

	<p>aprobados sus Trabajos Prácticos. (Boleta de aprobación de Trabajos Prácticos).</p> <p>El Examen es oral y se lleva a cabo frente a un tribunal formado por el los profesor de la materia y por un profesor del área.</p> <p>.</p>
--	--

Ricardo R. Collado
Prof. Asociado
Cátedra: Tecnología Mecánica y de Fabricación