



Carrera o Programa: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

Gestión: 2025

**Programa Analítico
TECNOLOGIA MECÁNICA I**

1. Datos Generales:

Unidad de Formación:	TECNOLOGIA MECÁNICA I	Código SISS: 2018008
Carácter: Obligatoria/Electiva	OBLIGATORIA	
Nivel (Semestre/año):	QUINTO SEMESTRE	
Dependencia: Carrera/Programa/Departamento	DEPARTAMENTO DE MECÁNICA	
Carga horaria total semestre/año	200 HORAS SEMESTRE	Créditos académicos:
Pre-requisitos:	DIBUJO TÉCNICO COMPUTARIZADO (2018015)	

2. Contenidos Mínimos:

Unidad Didáctica 1: METROLOGÍA	Temas: 1.1. Significado de la medición. 1.2. Diferencia entre medición y verificación. 1.3. Unidades de medida. 1.4. Errores de medición. 1.5. Influencia de la temperatura. 1.6. Factor personal. 1.7. Medición de longitud. 1.8. Elementos patrones. 1.9. Instrumentos de medición. Regla. Calibres. Micrómetros. Mediciones exteriores e interiores y de profundidad. Comparadores. De amplificación mecánica, eléctrica y neolítica. 1.10. Máquinas de medir. Proyector de perfiles. 1.11. Interferencia. Planos ópticos. Principio de interferómetro. Mediciones angulares. Instrumentos de medición. 1.12. Control de roscas. 1.13. Métodos de control. 1.14. Control de engranajes. Instrumentos y métodos..
Unidad Didáctica 2: TOLERANCIAS Y AJUSTES	Temas: 2.1. Campo de aplicación. 2.2. Herramientas y procedimientos de trazado. 2.3. Rugosidad superficial. 2.4. Parámetros para caracterizar una superficie. 2.5. Métodos de medición, verificación con calibres fijos. 2.6. Calibres pasa no pasa. 2.7. Tapones, anillos de herradura. 2.8. Intercambiabilidad nociones. 2.9. Concepto y necesidad. 2.10. Cota nominal. 2.11. Límites superior e inferior.



	<p>2.12. Sistema de eje y agujero único. 2.13. Variación de la amplitud en las tolerancias. 2.14. Juego y apriete. 2.15. Aplicación de las normas correspondientes. 2.16. Aplicaciones prácticas.</p>
Unidad Didáctica 3: MAQUINAS HERRAMIENTAS	Temas: <p>3.1. Generalidades. 3.2. Movimientos principales y secundarios. 3.3. Interacción del par herramienta – pieza. 3.4. Forma de producir el corte. 3.5. Condiciones óptimas de corte. 3.6. Tiempo de trabajo útil de la herramienta. 3.7. Material de la herramienta. Aceros al carbono. Aceros de baja aleación. Aceros rápidos. Metal duro. Herramientas cerámicas. Diamantes. 3.8. Geometría de las herramientas de corte. Ángulos de filo. Angulo de despojo. Angulo de incidencia. Angulo de corte.</p>
Unidad Didáctica 4: PENETRACION Y AVANCE	Temas: <p>4.1. Elección de valores adecuado para el mismo. 4.2. Sección de viruta 4.3. Fuerza de corte. 4.4. Fuerza media de corte. 4.5. Valores para la misma. 4.6. Deformación en la pieza y la maquina debido a las fuerzas y reacciones presentes. 4.7. Potencia de accionamiento de la máquina. 4.8. Producción horaria de la viruta. 4.9. Refrigeración y lubricación en el corte. 4.10. Ventajas.</p>
Unidad Didáctica 5: ESCALONAMIENTO DE VELOCIDADES EN LAS MAQUINAS HERRAMIENTAS	Temas: <p>5.1. Progresión aritmética y geométrica. 5.2. Escalonamientos normalizados. 5.3. 45 diagramas. 5.4. Cajas de velocidades con escalonamientos. 5.5. Principios constructivos. 5.6. Fundamentos de cálculos. 5.7. Construcciones especiales. 5.8. Accionamiento sin escalonamientos (mecánico, eléctrico, hidráulico).</p>
Unidad Didáctica 6: TORNOS PARALELOS	Temas: <p>6.1. Principios constructivos. 6.2. Valores característicos, funcionamiento. 6.3. Movimientos principales y secundarios. 6.4. Soportes guía husillos caja Norton y equivalente. 6.5. Carro transversal longitudinal y contra punta. 6.6. Operaciones principales de torneado 6.7. Tornos paralelos de alta precisión. 6.8. Tornos revolver tipos y funcionamiento. 6.9. Tornos de varios husillos, características y funcionamiento. 6.10. Tornos semiautomáticos y automáticos tipos y funcionamiento y campo de aplicación</p>



Unidad Didáctica 7: PROCESO DE FRESADO	Temas: 7.1. Formas constructivas y funcionamiento. 7.2. Partes principales de las maquinas fresadoras universales. 7.3. Velocidad de corte penetración y avance. 7.4. Herramientas. 7.5. Operaciones de fresado. 7.6. Potencia de accionamiento 7.7. Tallado de ruedas dentadas con el aparato divisor universal. 7.8. Engranajes de dientes rectos helicoidales. 7.9. Tallado de engranajes con generadores de engranajes. 7.10. Cinemática de las maquinas generadoras. 7.11. Tallado de engranajes con herramientas circulares (sistema Fellox) funcionamiento. 7.12. Forma de la herramienta. 7.13. Tallado de engranajes con peine dentado. 7.14. Tallado de engranajes según sistema Gleason, funcionamiento. 7.15. Herramientas. Campos de aplicación. 7.16. Rectificación de engranajes. Generalidades
Unidad Didáctica 8: PROCESO DE LIMADO Y CEPILLADO	Temas: 8.1. Funcionamiento. 8.2. Accionamiento mecánico e hidráulico 8.3. Herramientas 8.4. Sección de viruta. 8.5. Velocidades de corte. 8.6. Potencia de accionamiento. 8.7. Cepilladoras de montaje para grandes piezas. 8.9. Brochadoras, funcionamiento campo de aplicación. 8.10. Velocidades de corte 8.11. Forma y ángulos característicos. 8.11. Mortajadoras. 8.12. Tipos de accionamiento. 8.13. Funcionamiento de herramientas
Unidad Didáctica 9: PROCESO DE TALLADO	Temas: 9.1. Finalidades, funcionamiento. 9.2. Tipos de máquinas sensitivas. De una o más columnas. Múltiples de una o más columnas. Radiales. 9.3. Herramientas. 9.4. Velocidad de corte. 9.5. Sección de viruta. 9.6. Potencia de accionamiento. 9.7. Herramientas para mandrinar. 9.8. Escariado, aplicación. 9.10. Clasificación. 9.11. Aglutinantes. 9.12. Tamaño de los granos abrasivos. 9.13. Elección de las muelas según el trabajo a ejecutar. 9.13. Precauciones en el montaje y en el trabajo con muelas.
Unidad Didáctica 10: PROCESO DE RECTIFICADO	Temas: 10.1. Máquinas y manera de producir el arranque de material. 10.2. Rectificadoras. 10.3. Tipos de máquinas. 10.4. Campo de aplicación. 10.5. Rectificación interior y exterior. 10.6. Rectificado sin centros.



	<p>10.7. Rectificados con muela de forma. 10.8. Muelas. 10.9. Clasificación. 10.10. Aglutinantes. 10.11. Tamaño de los granos abrasivos. 10.12. Elección de las muelas según el trabajo a ejecutar. 10.13. Precauciones en el montaje y en el trabajo con muelas.</p>
<p>Unidad Didáctica 11: PROCESOS DE MECANIZADO NO CONVENCIONALES</p>	<p>Temas: 11.1. Generalidades y procedimientos principales. 11.2. Importancia de estos métodos en la industria moderna. 11.3. Procedimientos electroquímicos. 11.4. Principios 46 generalidades. 11.5. Maquinado por electroerosión. Principios generales del mismo. Componentes fundamentales. Fuente de energía y sus electrodos, dieléctricos. Ventajas de aplicación. Procedimientos. 11.6. El control numérico de las maquinas herramientas. Principios básicos de funcionamiento. Ventajas y limitaciones. Campo de aplicaciones.</p>