

Programa Regular

Asignatura: Tecnología Mecánica

Carrera: Ingeniería Electromecánica

Ciclo Lectivo: Primer cuatrimestre de 2015

Docente/s: Antonio Grizzo

Carga horaria semanal: 5 hs

Modalidad de la asignatura: teórico-práctica

Fundamentación

Tecnología Mecánica es una materia obligatoria correspondiente al primer cuatrimestre del quinto año de la carrera Ingeniería Electromecánica.

En la materia los alumnos estudiarán y aplicarán conceptos relacionados con los procesos por arranque de viruta y las máquinas utilizadas en ellos, para luego ser aplicados en materias posteriores, y en la vida profesional, en la determinación del proceso de fabricación óptimo, en la selección de la maquinaria correcta, etc.

Objetivos

Adquirir conocimientos y saber utilizar conceptos sobre Calidad, Normalización.

Aprender los conceptos, principios y leyes aplicadas al trabajo de metales con arranque de viruta. Adquirir la capacidad para analizar, comprender y diseñar las máquinas de herramientas correspondientes y los componentes de las mismas.

Aprender conocimientos sobre automatización de los procesos abordados.

Todo esto en el marco de comprobaciones continuas y rigurosas de Laboratorio.

Contenidos

Metrología: Métodos de medición. Mediciones especiales. Calidad: concepto. Evolución del mismo. Definición. Gestión de la Calidad. Normalización. Normas ISO 9000, ISO 14000.

Trabajo de los metales con arranque de viruta: Tecnología del maquinado. Tipos de operaciones. Herramienta de corte.

Máquinas herramientas: Accionamiento de las máquinas herramientas. Clasificación. Evolución y tendencias. Accionamiento. Mandos. Mandos automáticos por control numérico. Programación. Control. Diagramación.

Máquinas con movimiento circular de corte: Tipos. Potencia de corte. Operaciones normales y especiales. Tiempo de mecanizado.

Máquinas con movimiento rectilíneo de corte: Tipos. Clasificación. Potencia de corte. Operaciones normales y especiales.

Máquinas herramientas especiales: Descripción. Aplicaciones.

Mecanizado automático: Historia. Evolución. Tendencias. Control numérico: tecnologías. Aplicaciones. Sistemas computarizados de diseño.

Unidades temáticas

1. METROLOGIA. MEDICION

- 1.1. Unidades metrológicas. Instrumentos para la medición de longitudes. Instrumentos para la medición de ángulos. Mediciones específicas; de ángulos, de roscas, de ruedas dentadas.
2. **TOLERANCIAS**
 - 2.1. Tolerancias dimensionales; normas, cálculos y aplicaciones. Tolerancias macro geométricas; normas y aplicaciones. Tolerancias micro geométricas; normas y aplicaciones.
3. **TRAZADO Y CONTROL**
 - 3.1. Trazado, prototipos, piezas únicas. Trazado, como control. Instrumentos de control; Comparadores, mecánicos, neumáticos, ópticos, eléctricos, electrónicos, descripción, usos, aplicaciones. Calibres fijos; construcción, tolerancias. Proyectores de perfiles; tipos, usos, aplicaciones. Niveles. Interferometría. Mármoles. Telescopio de micro alineamiento. Control de máquinas-herramientas, aptitud. Normas.
4. **MECANIZADO CON ARRANQUE DE VIRUTA**
 - 4.1. Principios del corte de metales; ángulos, superficies, movimientos. Herramientas; materiales, tipos (brocas, mono cortantes, poli cortantes, brochas, muelas, talladores). Velocidad de corte; funciones, experiencias, tablas, selección. Velocidades de rotación; ordenamiento, diagramas. Principios de accionamientos; mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos, electrónicos.
5. **MAQUINAS HERRAMIENTAS**
 - 5.1. A serradoras, Perforadoras, Tornos, Alesadoras, Fresadoras, Cepilladoras, Brochadoras, Rectificadoras, Afiladoras, Creadoras, Talladoras. Descripción, usos, aplicaciones, movimientos, mecanismos, accesorios, velocidades, fuerzas y potencias, tiempos de mecanizado.
6. **MAQUINAS HERRAMIENTAS CON CONTROL NUMERICO**
 - 6.1. Tornos. Fresadoras, Centros de mecanizado. Rectificadoras. Descripción de las particularidades de estas máquinas. Usos.
7. **GESTION DE LA CALIDAD**

7.1. Calidad. Definiciones. Documentación. Prácticas operativas. Especificaciones. Procedimientos generales. Procedimientos específicos. No conformidades. Informes de calidad.

7.2. Medición de las características de calidad. Diagrama causa - efecto. Diagrama de Gantt. Planillas de inspección. Gráficos de control. Diagramas de flujo. Diagrama de Pareto. Histogramas. Diagramas de dispersión.

Bibliografía Obligatoria

- Tolerancias en la construcción de Máquinas. Amorós M. Ed. Ariel Barcelona, 1955.
- Máquinas y Herramientas Modernas – Rossi Ed. HOEPLI S.R.L., 1958.
- Aplicaciones de Tecnología Mecánica – Freyre Ed. Alsina, 1956.
- Maquinado de Metales con máquinas herramientas: principios y práctica – Feirer Ed. Continental, 1980.
- Fundamentos de manufactura moderna – Mikell Groover Ed. Prentice-Hall, 1997.

Bibliografía de consulta

- El Sistema de Producción Toyota - Monden CDN Ciencias de la Dirección S. A., 1987.
- Hablemos de Calidad – Crosby McGraw Hill, 1991.

Propuesta didáctica

Las clases se organizan en modalidades teórico- prácticas con soporte de presentaciones digitales.

En las clases se presentan los contenidos teóricos y se van resolviendo en forma conjunta ejemplos que ayudan a comprender y aplicar los conocimientos.

Como parte de la actividad práctica se resuelven ejercicios relacionados con los temas teóricos en curso y se realizan experiencias con equipos didácticos provistos en el aula,

siguiendo una guía práctica determinada. Para el desarrollo de algunos de las prácticas se prevé utilizar herramientas manuales y de Control Numérico

Temas de trabajos prácticos

1. Calculo de la potencia de corte en los distintos procesos de mecanizado.
Calculo de la velocidad de corte.
2. Calidad. Histogramas. Diagrama de Pareto. Diagrama Causa – efecto.

Las experiencias a realizar permitirán una visualización de los conceptos, que sean de fácil dominio por parte de los estudiantes y que permitan generar instancias de trabajo colaborativo, ejercitación individual, interacción con la Cátedra y entre alumnos.

Actividades de proyecto y diseño

Se realizará un trabajo integrador sobre un tema de la asignatura,

A modo de referencia se proponen los siguientes proyectos:

Costos y Procesos.

Calidad en Procesos

Actividades extra-áulicas

Se establecerán actividades prácticas concernientes al proyecto a desarrollar. Con esto se buscará el compromiso del estudiante con la disciplina, junto con la preparación para las clases subsiguientes.

Evaluación

La evaluación integradora de las instancias teórico-prácticas se realiza a través de dos parciales teórico práctico de desarrollo conceptual y ejercicios seleccionados de las prácticas de entrega obligatoria.

Firma y Aclaración