



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE CURSO: 2004/05

14708 - TECNOLOGÍA MECÁNICA

ASIGNATURA: 14708 - TECNOLOGÍA MECÁNICA

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA MECÁNICA

ÁREA: Ingeniería De Los Procesos De Fabricación

PLAN: 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

CURSO: Primer curso

IMPARTIDA: Segundo cuatrimestre

TIPO: Troncal

CRÉDITOS: 7,5

TEÓRICOS: 3

PRÁCTICOS: 4,5

Descriptores B.O.E.

Sistemas y Procesos de Fabricación. Máquinas de Control Numérico. Metrología y Calidad. Soldadura y Aplicaciones

Temario

Composición teórica.

- Parte I Metrología
- Parte II Conformación por arranque de material
- Parte III Conformación por deformación y corte
- Parte IV Conformación por soldadura.
- Parte V Conformación por fusión y moldeo

Desarrollo del Temario.-

Parte I. Metrología (5 horas)

Tema 1.- Metrotecnia. Aparatos de medidas. Errores en la medición

Tema 2.- Medidas longitudinales

Tema 3.- Aparatos comparadores

Tema 4.- Verificadores de dimensiones fijas

Tema 5.- Medidas angulares control de ángulos

Tema 6.- Acabado superficial. Ajuste y Tolerancia

Parte II. Conformación por arranque de material(10 horas)

Tema 8.- Nociones preliminares

Tema 9.- Máquinas de movimiento rectilíneo. Cepilladoras. Limadoras. Mortajadoras. Brochadoras

Tema 10.- Máquinas de movimiento circular. Tornos. Taladradoras. Mandrinadoras. Fresadoras

Tema 11.- Máquinas automáticas y semiautomáticas

Tema 12.- Mecanizado por arranque de partículas. Abrasivos. Máquinas.

Tema 13.- Mecanizado sin contacto directo de la herramienta. Electro erosión. Ultrasonido.

Tema 14.- Introducción a la fabricación asistida por ordenador

Tema 15.- Programación manual de un control numérico

Tema 16.- Centros de mecanizado

Parte III.- Conformación por deformación y corte(5 horas)

Tema 17.- Conformación por deformación. Forja Manual. Forja mecánica. Martinetes y prensas

Tema 18.- Conformado por estampación y por extrusión

Tema 19.- Estirado y trefilado

Tema 20.- Fabricación de tubos

Tema 21.- Laminación

Tema 22.- Conformado de chapa. Máquinas para la conformación de la chapa

Parte IV.- Conformación por unión de partes (5 horas)

Tema 23.- Introducción a la soldadura. Soldadura heterogénea

Tema 24.- Soldadura con gas. Oxicorte. Corte con plasma

Tema 25.- Soldadura por resistencia eléctrica. Soldadura por arco. Soldadura por arco

Tema 26.- Defectos y control de soldaduras

Parte V.- Conformación por fusión y moldeo(5 horas)

Tema 27.- Nociones de Siderurgia. Tecnología de la fundición. Hornos de fusión

Tema 28.- Tecnología del moldeo. Moldeo a mano y a máquina. Moldeo en arena

Tema 29.- Otros procedimientos de moldeo.

Tema 30.- Fundición a presión

Tema 31.- Moldeo en coquilla

Tema 32.- Acabado, control, seguridad, higiene en la fundición

Tema 33.- Sinterización

Conocimientos Previos a Valorar

La Tecnología Mecánica es la asignatura que aglutina los conocimientos mínimos que un técnico o mando intermedio debe de poseer del proceso de fabricación de cualquier producto, pieza o mecanismo.

Elementos que intervienen en la fabricación de un producto:

- Materia prima.
- Mano de obra.
- Maquinaria.
- Métodos o procedimientos.
- Medio ambiente.

Objetivos

Los objetivos generales de esta asignatura son:

- Crear una actitud positiva de los alumnos hacia la asignatura, mostrando su alcance e importancia en todo lo que nos rodea en nuestra vida cotidiana.
- Acercar al alumno a lo que es un sistema productivo y establecer como el conocimiento de fabricación se integra en el ciclo de diseño.
- Introducir los fundamentos de la metrología dimensional, el uso de la instrumentación básica y cómo se realiza el tratamiento de tolerancias en fabricación.
- Introducir los conceptos fundamentales, de los procesos de conformado de metales más usuales en la fabricación de productos de consumo y bienes de equipo, tratando la compatibilidad entre: material, proceso, forma y otros requerimientos tecnológicos.
- Conocer las ventajas y posibilidades que nos dan los procesos avanzados de fabricación.
- Establecer todas aquellas consideraciones propias a los procesos de conformado, que son fundamentales para fabricar un producto y que forman parte del

//////////////////////////////////////
 ////////////////////////////////////// "saber
 hacer////////////////////////////////////

////////////////////////////////////" de estas tecnologías.

Metodología de la Asignatura

Los contenidos del programa de la asignatura que serán impartidos en clases teóricas y prácticas. Las clases teóricas se desarrollarán de manera expositiva-participativa y complementadas por abundantes ejercicios para el asentamiento teórico. Las clases prácticas se articulan mediante problemas de aplicación práctica realizados con la participación de los alumnos en el aula; y con sesiones de talleres y laboratorios donde se han programado la realización de actividades puramente prácticas y muy participativas.

Evaluación

La evaluación de la asignatura de Tecnología Mecánica se llevará a cabo bajo los siguientes criterios:

1. Al finalizar cada parte (teoría y problemas) se realizará una prueba de evaluación, siendo la fecha de la misma acordada entre el alumnado y el profesor. La aprobación de cada parte tendrá validez hasta el examen final de Septiembre.
2. Las prácticas se realizarán en los Laboratorios y talleres previstos para ellas, después de organizarse los grupos de prácticas y horarios. La evaluación de las mismas se llevarán a cabo mediante la asistencia a las prácticas, elaboración y aprobación de la memoria de cada una de ellas.
3. Para superar la asignatura de T.M. se deberán aprobar todas las partes teóricas y prácticas y el trabajo del curso.
4. El temario del examen extraordinario de Febrero se corresponde con el del curso anterior.

Descripción de las Prácticas

PROGRAMA DE PRACTICAS

Contenido:

Relación y descripción de las prácticas de laboratorio

Parte I. - Metrotécnica (2 horas)

- * Útiles y equipos empleados. Croquización y acotado de piezas.
- * Medidas sobre elementos reales, con Pie de rey y con micrómetro (exteriores, interiores y profundidades).
- * Verificación. Utilización sobre elementos reales con reloj comparador y calibre de verificación

Parte II.- (1 hora)

Afilados de herramientas.

Cuchillas de tornos

Cuchillas de Limadoras

Cinceles, Brocas, Puntas de trazar, Granetes, etc.

Parte III. -(1 hora)

Montaje de Máquinas

Herramientas de corte.- Cuchillas, muelas abrasivas, hojas de sierra, módulos, fresas bailarinas, brocas de centrar.

Piezas de fácil sujeción y centrado.- Luneta, muelas y los accesorios más característicos de cada máquina

Parte IV. - Torneado elemental(10 horas)

Cilindrado exterior e interior.- Refrentado exterior e interior. Ranurado y tronzado. Realización de cono exteriores e interiores. Roscado exterior e interior. Moleteado

Parte V. - Trabajos de fresadora (3 HORAS)

Iniciación al fresado. Ranuras. Fresado horizontal y vertical. Realización de piñones rectos helicoidal y cónicos con el empleo del aparato divisor universal.

Parte VI. - Operaciones en la limadora (2 HORAS)

Planeado y escuadria

Parte VII. -Otras máquinas utilizadas (2 HORAS)

Sierra mecánica. Manejo y su funcionamiento..

Taladro de columna. Manejo y funcionamiento. Realización de diferentes orificios utilizando brocas de diferentes diámetros

Parte VIII. - Programación CNC (7 horas)

Programación CNC. Mecanizado de piezas diversas

Parte IX. - Soldadura (3 HORAS)

* Oxiacetilénica

* Oxicorte y corte con plasma

* Eléctrica

Trabajo de conjunto

Objetivo. - Conocer comportamiento y reacción del alumno a la labor a desarrollar en equipo, así como los conocimientos aportados en la ejecución del trabajo a realizar.

Contenido.- Construcción de una pieza, realizada en diferentes máquinas, así como una memoria de donde el alumno describa todos los procesos para su conformación por arranque de material.

Planos de la pieza así como los cálculos correspondientes, para su desarrollo

Criterio de evaluación. Se tendrá en cuenta la labor en equipo, aportación de cada alumno, tiempos empleados, cálculos, diseño, memoria, y construcción de dicha pieza.

Parte X. -Problemas (14 horas)

* cálculo de transmisiones

* Velocidades de corte

* Potencia de corte

* Tiempos de corte

* Cálculo de roscas

* Ajuste y tolerancia[^]

* Cálculo de engranajes rectos, helicoidales y cónicos

* Cálculos de cremalleras

* cálculos del aparato divisor

Bibliografía

[1] **Tecnología Mecánica y Metrotecnia**

Coca Rosique

[2] **Apuntes de Tecnología Mecánica y Metrotecnia**

Francisco Dávila Hernandez

[3] Apuntes de problemas del torno y de la fresadora y de ajuste y tolerancias

Francisco Davila y Santiago Castillo

[4] Tecnología Mecánica y Metrotecnia

Jose M^a Arias Las Heras

[5] Comisión de Publicación de la delegación de alumnos de la ETSIIB

Equipo Docente

FRANCISCO DÁVILA HERNÁNDEZ

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: INGENIERÍA MECÁNICA

Teléfono: 928451939 **Correo Electrónico:** fdavila@dim.ulpgc.es

SANTIAGO CASTILLO SANTANA

(RESPONSABLE DE PRACTICAS)

Categoría: MAESTRO DE TALLER Y LABORATORIO

Departamento: INGENIERÍA MECÁNICA

Teléfono: 928451481 **Correo Electrónico:** scastillo@dim.ulpgc.es