



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2007/08

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

### Descriptor B.O.E.

Sistemas y procesos de fabricación. Máquinas de control numérico. Metodología y calidad. Soldadura y aplicaciones.

### Temario

Composición teórica.

Parte I .- Metrología

Parte II .- Procesos de Fabricación.

\* Conformación por arranque de material      \* Conformación por deformación y  
corte      \* Conformación por fusión y moldeo

Parte III.- Control numérico

Parte IV.- Conformación por soldadura.

Desarrollo del Temario.-

#### PARTE I. METROLOGIA (5 horas)

Tema 1.- Metrología. Aparatos de medidas. Errores en la medición. Medidas longitudinales

Tema 2.- Aparatos comparadores

Tema 3.- Verificadores de dimensiones fijas

Tema 4.- Medidas angulares control de ángulos

Tema 5.- Acabado superficial. Ajuste y Tolerancia

#### PARTE II .- CONFORMACION POR ARRANQUE DE MATERIAL (6 HORAS)

Tema 6.- Nociones preliminares

Tema 7.- Máquinas de movimiento rectilíneo. Cepilladoras. Limadoras. Mortajadoras. Brochadoras

Tema 8.- Máquinas de movimiento circular. Tornos. Taladradoras. Mandrinadoras. Fresadoras

Tema 9.- Máquinas automáticas y semiautomáticas

Tema 10.- Mecanizado por arranque de partículas. Abrasivos. Máquinas.

Tema 11.- Mecanizado sin contacto directo de la herramienta. Electro erosión. Ultrasonido.

Conformación por deformación y corte (6 horas )

Tema 12. - Conformación por deformación. Forja mecánica. Martinetes y prensas.

Tema 13.- Conformado por estampación

Tema 14.- Conformado por extrusión

Tema 15.- Estirado y trefilado

Tema 16.- Fabricación de tubos. Laminación

Tema 17.- Conformado de chapa. Máquinas para la conformación de la chapa.

Conformación por fusión y moldeo (6 horas)

Tema 18.- Nociones de siderurgia. Tecnología de la fundición. Hornos de fusión.

Tema 19.- Tecnología del moldeo. Moldeo a mano y a máquina. Moldeo en arena.

Tema 20.- Otros procedimientos de moldeo.

Tema 21.- Moldeo en coquilla.

Tema 22.- Fundición a presión.

Tema 23.- Sinterización

### PARTE III.- CONTROL NUMÉRICO ( 3 horas)

Tema 24.- Introducción a la fabricación asistida por ordenador

Tema 25.- Programación manual de un control numérico

Tema 26.- Centros de mecanizado

### Parte IV.- CONFORMACION POR UNION DE PARTES ( 4 horas)

Tema 27.- Introducción a la soldadura. Sus clases y sus aplicaciones.

Tema 28.- Soldadura oxiacetilénica. Oxicorte. Corte con plasma.

Tema 29.- Soldadura por resistencia eléctrica. Soldadura por arco.

Tema 30.- Soldaduras semiautomáticas con atmósferas de protección

## Requisitos Previos

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

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.

## Criterios de Evaluación

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

1. Durante el curso se harán dos pruebas de evaluación, una de la parte teórica y otra de la parte de problemas, siendo las fechas de las mismas acordadas por el alumnado y el profesor. La aprobación de cada parte tendrá validez hasta el examen final de Junio o Julio.
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 el alumno deberá realizar las prácticas satisfactoriamente y aprobar la parte teórica y de problema.
4. En la convocatoria de Septiembre, la prueba de evaluación constará de dos partes una teórica y otra de problemas disponiendo de una ponderación sobre 10 puntos, 7 puntos teoría (test, preguntas concretas o preguntas a desarrollar) y 3 puntos los problemas.
5. El temario del examen extraordinario de Febrero se corresponde con el del curso anterior, y su puntuación será como en el punto anterior.
6. Se valorará la asistencia a las clases prácticas, de teoría y de problemas. No teniendo derecho a examen de curso, ni a tutoría los alumnos que no asistan. Suspenden las prácticas aquellos alumnos que falten más de dos días.

## Descripción de las Prácticas

### PROGRAMA DE PRACTICAS

Contenido:

Relación y descripción de las prácticas de laboratorio

Parte I. - Metrotécnica ( 3 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) y con goniómetro.
- \* Verificación. Utilización sobre elementos reales con reloj comparador y calibre de verificación

## Parte II. -(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 mas característicos de cada máquina

## Parte III. - Torneado elemental( 8 horas)

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

## Parte IV. - Trabajos de fresadora ( 5 HORAS)

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

## Parte V. - Operaciones en la limadora ( 1 HORAS )

Planeado y escuadria

## Parte VI. -Otras máquinas utilizadas (1 HORAS)

Sierra mecánica. Manejo y su funcionamiento..

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

## Parte VII. - Programación CNC (7 horas)

Programación CNC. Mecanizado de piezas diversas

## Parte VIII. - Soldadura ( 4 HORAS)

\* Oxiacetilenica

\* Oxicorte y corte con plasma

\* Electrica

## 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 proceso para su conformación por arranque de material.

Planos de la pieza así como los cálculos correspondiente, 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 IX. -Problemas (15 horas)

\* Calculo de transmisiones

\* Velocidades de corte

\* Tiempos de corte

\* Calculo de roscas

\* Calculo de ruedas para la lira en el torno

\* Conicidad

\* Ajuste y tolerancia

- \* Cálculo de engranajes:
  - Rectos
  - Helicoidales
  - Cónicos
- \* Cálculos de cremalleras
- \* Aparato divisor:
  - División simple
  - División compuesta
  - División diferencial

## Bibliografía

### [1 Básico] Tecnología mecánica y metrotécnica /

*Francisco Dávila.*

*Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Servicio de Reprografía,, [Las Palmas de Gran Canaria : (2004)*

### [2 Básico] Problemas de fresa [y] torno : ajuste y tolerancia /

*Francisco Dávila Hernández, Santiago Castillo Saantana [sic].*

*Universidad,, Las Palmas de Gran Canaria : (2001)*

*8478062211*

### [3 Básico] Tecnología mecánica y metrotecnica /

*Héctor Arias Sanvicente, José M<sup>a</sup> Lasheras Esteban.*

*Donostiarra,, San Sebastián : (1978) - (7<sup>a</sup> ed.)*

*8470630873 ObC\**

### [4 Recomendado] Tecnología general para ingenieros /

*J. Rosique Jiménez, P. Coca Rebollero.*

*Cosmos,, Valencia : (1966)*

## 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

**Categoría:** MAESTRO DE TALLER Y LABORATORIO

**Departamento:** INGENIERÍA MECÁNICA

**Teléfono:** 928451481

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