

Código da materia	309110409
Nombre de la materia	TECNOLOGÍA MECÁNICA Y FABRICACIÓN
Centro/ Titulación	Escuela Téc. Superior de Ingenieros de Minas
Curso académico	2008/2009
Curso	4º
Tipo (Libre, Troncal, Obligatoria, Optativa)	Obligatoria
Alumnos matriculados (totales)	¿?
Alumnos nuevos	¿?
Créditos aula/grupo (A)	2
Créditos laboratorio/grupo (L)	1
Créditos prácticas/grupo (P)	-
Número grupos Aula	1
Número grupos Laboratorio	2
Número grupos Prácticas	-
Anual /Cuatrimestral	Cuatrimstral
Departamento	Diseño en la Ingeniería
Área de conocimiento	Ingeniería de Procesos de Fabricación

PROFESORADO DE LA MATERIA:

Nombre profesor/a	Código	Créditos	Lugar y Horario Tutorías	Observaciones
José L. Diéguez Quintas	786	A	Despacho 206, Jueves, 11-13	Coordinador Asig.
Rafael Rodríguez Paz	1861	L	Despacho 206, Miércoles 20-21	

A: Aula. L: Laboratorio. P: Prácticas.

HORARIOS:

	Miércoles	Jueves
09-11		Teoría
18-20	Prácticas G1 - Semanas Impar Prácticas G2 - Semanas Par	

FECHAS DE EXÁMENES OFICIALES:

17 de diciembre de 2008 (convocatoria extraordinaria)

22 de enero de 2009

16 de septiembre de 2009

Nota: estas fechas están supeditadas a los posibles cambios que establezca la dirección del centro, así como a los horarios y aulas que esta decida.

TEMARIO DE LA MATERIA: (Tipo A)

Horas totales: 20

Número de lecciones: 16

Los objetivos docentes de la asignatura Tecnología Mecánica y Fabricación, en sus aspectos fundamentales y descriptivos, se centran en el estudio y la aplicación de conocimientos científicos y técnicos relacionados con los procesos de fabricación de componentes y conjuntos cuya finalidad funcional es mecánica. Todo ello incluyendo desde las fases de preparación hasta las de utilización de los instrumentos, las herramientas, utillajes, equipos, máquinas-herramienta y sistemas necesarios para su realización, de acuerdo con las normas y especificaciones establecidas, y aplicando criterios de optimización.

En la titulación de minas se pretende hacer mayor énfasis en los procesos de fabricación cuya finalidad sea la obtención de productos de finalidad funcional mecánica empleados en la realización de todo tipo de estructuras y mecanismos utilizados en las labores propias de esta titulación.

Para alcanzar los objetivos mencionados se impartirá la siguiente temática docente, tal y cómo se recoge en los descriptores de las asignaturas troncales de esta titulación (B.O.E. del 28-dic.-1992):

- Procesos de conformado por fundición, por deformación plástica, por eliminación de material y por unión de material.
- Máquinas herramienta.
- Utillajes y máquinas para sujeción, manipulación, transporte de piezas y de herramientas.

Esta docencia según recoge el mencionado BOE, consta de una carga lectiva de 10 horas de prácticas y 20 horas de teoría.

Esquema general

UNIDAD DIDÁCTICA 1.

INTRODUCCIÓN A LAS TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE FABRICACIÓN.

UNIDAD DIDÁCTICA 2.

PROCESOS DE CONFORMADO DE MATERIALES EN ESTADO LÍQUIDO Y GRANULAR.

UNIDAD DIDÁCTICA 3.

PROCESOS DE CONFORMADO POR ELIMINACIÓN DE MATERIAL, MÁQUINAS HERRAMIENTA Y UTILLAJE.

UNIDAD DIDÁCTICA 4.

PROCESOS DE CONFORMADO POR UNIÓN.

UNIDAD DIDÁCTICA 5.

PROCESOS DE CONFORMADO POR DEFORMACIÓN PLÁSTICA DE METALES.

Programa de teoría desarrollado en unidades didácticas

UNIDAD DIDÁCTICA 1.

INTRODUCCIÓN A LAS TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE FABRICACIÓN.

Lección 1.- **Introducción: objetivos y contenidos.**

Objeto de la enseñanza de Tecnología Mecánica y de Fabricación.- Evolución histórica de la fabricación y de sus objetivos.- Clasificación de los procesos de fabricación.

UNIDAD DIDÁCTICA 2.

PROCESOS DE CONFORMADO DE MATERIALES EN ESTADO LÍQUIDO Y GRANULAR.

Lección 2.- Aspectos generales del conformado por fundición de metales.

Descripción y clasificación de los procesos de conformado por fundición de metales.- Propiedades y materiales de productos obtenibles por fundición.- Consideraciones tecnológicas sobre cálculo, diseño y uso de sistemas de distribución de colada.- Consideraciones tecnológicas para el correcto diseño de piezas obtenibles por fundición

Lección 3.- Procesos de fundición.

Tecnología y características de aplicación de los diferentes procesos de moldeo. Descripción, clasificación y características de modelos, moldes y cajas de machos para piezas fundidas.

Lección 4.- Conformación materiales granulares: pulvimetalurgia.

Introducción.- Características de los procesos pulvimetalúrgicos.- Polvos metálicos: propiedades y aplicaciones de los componentes del polvo metálico.- Preparación, compresión y compactación del polvo.-Sinterización.- Operaciones de acabado.

Lección 5.- Tecnología de los materiales plásticos y su procesamiento.

Introducción.- Propiedades industriales de los plásticos.- Métodos de procesar los plásticos: Fundición, moldeo rotacional, plásticos reforzados y laminados, extrusión, moldeo por inyección de aire, moldeo por inyección, moldeo por compresión y por transferencia, termoconformación, unión de materiales de plásticos.

UNIDAD DIDÁCTICA 3.

PROCESOS DE CONFORMADO POR ELIMINACIÓN DE MATERIAL, MÁQUINAS HERRAMIENTA Y UTILLAJE.

Lección 6.- Introducción al conformado por arranque de material.

Principios básicos del conformado por arranque de material.- Geometría de la herramienta.- Movimientos: corte, avance y penetración.- Clasificación de los procesos de mecanizado por arranque de material.- Sistema de referencia según norma internacional. - Mecanismos de desgaste.- Costes y tiempos de mecanizado.

Lección 7.- Torneado: operaciones, máquinas y utillaje.

Descripción y clasificación de operaciones de torneado.- Influencia de la geometría de la herramienta sobre el torneado.- Condiciones de corte, tolerancias y acabado superficial en el torneado.- Fuerza y potencia de corte en el torneado. Clasificación y descripción de los tornos.- Clasificación y normalización de las herramientas para el torneado.- Accesorios y utillajes de uso generalizado en operaciones de torneado.

Lección 8.- Fresado: operaciones, máquinas y utillaje.

Descripción y clasificación de las operaciones de fresado.- Influencia de la geometría y condiciones de utilización de la herramienta sobre el fresado.- Condiciones de corte tolerancias y acabado superficial en el fresado.- Fuerza y potencia de corte en el fresado. Clasificación y descripción de las fresadoras.- Clasificación y normalización de las herramientas para el fresado.- Accesorios y utillaje de uso generalizado en operaciones de fresado.

Lección 9.- Mecanizado con movimiento principal rectilíneo y abrasivos.

Descripción y clasificación de las operaciones de mecanizado de agujeros.- Influencia de la geometría de la herramienta en el mecanizado de agujeros.- Condiciones de corte, tolerancias y acabado superficial en el mecanizado de agujeros.- Taladradoras, punteadoras y mandrinadoras.- Máquinas-herramienta con movimiento principal rectilíneo.- Herramientas, accesorios y utillajes. Clasificación y descripción de los procesos de conformado con abrasivos.- Constitución y características de las muelas.- Clasificación y normalización de productos abrasivos.- Clasificación y características generales de las máquinas- herramienta

Lección 10.- Procesos de mecanizado no convencionales.

Características y clasificación de los procesos no convencionales de conformado por eliminación de material.- Campo de aplicación.- Fresado químico.- Conformado electroquímico.- Conformado por ultrasonidos.- Oxicorte.- Conformado por haz de electrones.- Conformado por arco de plasma.- Conformado por rayo láser.- Conformado por chorro de agua.- Electroerosión: aplicaciones; principio físico; parámetros principales y su influencia; diseño de electrodos.

Lección 11.- Introducción al control numérico de máquinas-herramienta.

Aspectos generales, clasificación y características de los controles numéricos de máquinas-herramienta. Desplazamientos y accionamientos en máquinas-herramienta con control numérico. Sistemas de referencia de ejes y movimientos de las máquinas-herramienta. Fases de programación.- Códigos de programación.- Formatos de programación.- Funciones Normalizadas.- Programación de movimientos.- Programación de velocidades.- Programación de herramientas.- Programación de condiciones de funcionamiento. Configuración de un programa

Lección 12.- Procesos de conformado por arranque de material de materiales pétreos.

Principales materiales objeto de este tratamiento de conformado.- Características especiales del conformado de piedras y mármoles.- Mecanismos de corte.- Maquinaria para el corte y conformado de piedras y mármoles.- Evolución y tendencias (automatización).

UNIDAD DIDÁCTICA 4.

PROCESOS DE CONFORMADO POR UNIÓN.

Lección 13.- Tecnología del proceso de soldadura.

Introducción.- Clasificación de los procesos de soldadura.- Soldadura blanda y fuerte; aleaciones y fundentes.- Soldadura por fusión de gas.- Forma de producirse; equipos; preparación de piezas; automatización.- Soldadura por arco eléctrico.- Soldadura por resistencia eléctrica.- Tipos; maquinaria; automatización.- Cálculo de cordones.- Fabricación de piezas soldadas.

Lección 14.- Procesos de unión y montaje sin soldadura.

Uniones fijas por remachado y roblonado.- Uniones por adhesivos.- Uniones desmontables por pernos o tornillos.- Unión con chavetas.- Uniones con pasadores.- Uniones por ejes estirados o nervados.- Uniones de piezas por guías.- Uniones por fricción.- Otros procesos de unión.

UNIDAD DIDÁCTICA 5.

PROCESOS DE CONFORMADO POR DEFORMACIÓN PLÁSTICA DE METALES.

Lección 15.- Procesos por deformación plástica: introducción, laminación y forja.

Deformación plástica, estados tensionales y fluencia.- Curvas de esfuerzo-deformación.- Factores que afectan a la fluencia.- Constancia del Volumen.- Inestabilidad.- Criterios de fluencia en función de las tensiones principales.- Descripción y clasificación de los procesos de laminación.- Equipos utilizados en los procesos de laminación.- Materiales empleados y Aplicaciones. Tolerancias y superficies.- Descripción y clasificación de los procesos de forja (con martinete, por recalado, en frío, estampación, etc.).- Equipos y máquinas utilizados en los procesos de forja.- Materiales empleados y productos obtenidos por forja y estampación.

Lección 16.- Procesos de extrusión, estirado y conformado de la chapa.

Descripción y clasificación de los procesos de extrusión.- Equipos y máquinas utilizados en los procesos de extrusión.- Consideraciones sobre el diseño y uso de útiles de extrusión.- Materiales empleados y productos obtenidos por extrusión.- Descripción y clasificación de los procesos de estirado.- Equipos utilizados en los procesos de estirado.- Materiales empleados en los procesos de estirado.- Características de los productos obtenidos en los procesos de estirado. Generalidades y clasificación de los procesos de conformado de la chapa.- Procesos para el conformado de chapa.- Parámetros tecnológicos del cizallado de la chapa.- Procesos de corte.

Programa de prácticas:

Práctica 1.- Conformado por moldeo (2h.)

La práctica consistirá en las principales etapas del proceso de fusión de diferentes piezas, así como la realización de piezas en plástico por inyección

Práctica 2.- Torno y fresadora convencional (2h.)

Se trataría de conocer las dos máquinas, sus partes y movimientos, utilizándolas en la realización de diferentes piezas, que mostrarán su campo de aplicación, y la preparación de piezas para la siguiente práctica.

Práctica 3.- Soldadura eléctrica (2h.)

La práctica consiste en conocer y probar los equipos de soldadura eléctrica, TIG, MIG, electrodo revestido y otros.

Práctica 4.- Torno con control numérico (2h.)

En esta práctica se trataría de realizar una pieza de torno de control numérico, utilizando un simulador y en la última parte de la práctica se realizaría en el torno real.

Práctica 5 - Fresa con control numérico (2h.)

En esta práctica se trataría de realizar una pieza fresada en centro de mecanizado de control numérico, utilizando un simulador y en la última parte de la práctica se realizaría en la máquina real.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Básicas (máximo 3)

Alting, L.
PROCESOS PARA INGENIERIA DE MANUFACTURA

De Garmo; Black; Kohser
MATERIALES Y PROCESOS DE FABRICACION

Kalpakjian, Serope
MANUFACTURING ENGINEERING AND TECHNOLOGY

Complementarias (máximo 4)

Coca, P.; Rosique, J.
TECNOLOGIA MECANICA Y METROTECNIA

Gonzalez, J.
EL CONTROL NUMERICO Y LA PROGRAMACION MANUAL DE LAS MHCN

Lasheras, J.M.
TECNOLOGIA MECANICA Y METROTECNIA

Varios (Ed. Loemco)
MANUAL DE ROCAS ORNAMENTALES

MÉTODO DOCENTE:

Las clases teóricas se realizarán combinando las explicaciones de pizarra con el empleo de transparencias, vídeos y presentaciones de ordenador. La finalidad de estas es complementar el contenido de los apuntes, interpretando los conceptos en estos expuestos mediante la muestra de ejemplos y la realización de ejercicios.

Las clases prácticas de laboratorio se realizarán en grupos de 20 alumnos máximo, y empleando los recursos disponibles de instrumentos y máquinas, combinándose con las simulaciones por ordenador.

Tanto las explicaciones tanto teóricas como prácticas se consideran materia de examen.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

El proceso de evaluación tiene como objetivo valorar el nivel de conocimientos teóricos y prácticos adquiridos por el alumno sobre el contenido de la asignatura.

Contenido de las pruebas escritas y presenciales.

Las pruebas escritas y presenciales estarán compuestas por 25 preguntas tipo test sobre los contenidos teóricos y prácticos.

Criterios para la valoración de las pruebas escritas y presenciales.

La valoración global de la prueba se obtendrá sumando 0,4 puntos por cada cuestión correctamente contestada y se restarán 0,15 puntos si la cuestión es resuelta de forma incorrecta. Las cuestiones en blanco no puntúan.

Criterios de valoración de las prácticas.

La asistencia a clases prácticas no es obligatoria, pero se valorará la asistencia a las prácticas y son siempre materia de examen. La valoración de la asistencia a clases prácticas será sumando a la nota del examen 0,1 puntos por práctica a la que se asiste.

Igualmente se puntuará con un máximo de 1 punto la entrega de algún tipo de trabajo, que será un ejercicio de libre ejecución referido a la práctica realizada, si bien al final de cada práctica el profesor explicará alguna posible línea de trabajo.

Estos trabajos se entregarán con unas hojas para colocar de portada en los trabajos, que se publicarán en la plataforma TEMA (<http://fatic.uvigo.es>), y que irán grapados en hojas normales. Sólo con el primer trabajo realizado se entregará en una subcarpeta de cartón, en la que se deberá pegar en su portada la hoja cumplimentada correspondiente, los siguientes trabajos se irán añadiendo a dicha subcarpeta, para que esta acoja a fin de curso todos los trabajos de un alumno. Este trabajo siempre se debe entregar en el siguiente día que se acuda al laboratorio a clases prácticas por lo que se dispone de 15 días para su realización. La idea de este trabajo es inducir al alumno un trabajo continuado a lo largo del curso y evitar los “atracones” de antes del examen.

Los alumnos se anotarán a principios de curso en los grupos disponibles. Los alumnos repetidores pueden asistir a clases prácticas siempre que exista aforo disponible en el grupo al que deseen asistir (máximo 20 alumnos por grupo), ya que solamente tiene disponibles esta Universidad plazas para un 20 % de los alumnos repetidores (según Normativa de Organización Docente Univ. Vigo), sin necesidad de apuntarse a ningún grupo de prácticas.

Las prácticas son siempre voluntarias, y su valoración no se guarda de un año para otro, sólo hasta la convocatoria de diciembre, con lo cual si se desea que cuenten (para junio y septiembre), en una segunda o posterior matrícula, deberán repetirse, en caso contrario se puede acudir al examen y aprobarlo normalmente superando el 5 habitual.

Criterios para valoración total de la materia.

El aprobado está en 5 puntos o superior, sumando a la nota de la prueba escrita y presencial (la única prueba obligatoria) las notas de la posible asistencia a clases prácticas y/o entrega de trabajos sobre estas. En el caso de ser esta suma igual o mayor que 10 el alumno obtiene la calificación de matrícula de honor.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Para el seguimiento del temario de la materia, como complemento a la bibliografía, el profesorado pondrá a disposición de los alumnos a principio del curso unos apuntes que desarrollan las lecciones especificadas.

OTROS DATOS DE INTERES:

- Información complementaria en la plataforma TEMA (<http://faitic.uvigo.es>), se ruega a los alumnos que se den de alta en dicha plataforma, cubriendo sus datos personales en el apartado 'usuarios'.