



Guía docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	TECNOLOGÍAS DE LA FABRICACIÓN		Código	730G04022
Titulación	Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2			
Coordinador/a	Moreno Madariaga, Alicia	Correo electrónico	alicia.moreno@udc.es	
Profesorado	Moreno Madariaga, Alicia	Correo electrónico	alicia.moreno@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es/moodle			
Descripción general	Introducción a la ingeniería de fabricación. Tolerancias, ajustes y acabado superficial. Descripción de los procesos de fabricación y sus características tecnológicas. Introducción a la Metrología.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A15	Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
A26	Conocimientos sobre balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores y valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.
B1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B7	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
B9	Adquirir una formación metodológica que garantice el desarrollo de proyectos de investigación (de carácter cuantitativo y/o cualitativo) con una finalidad estratégica y contribuyan a situarnos en la vanguardia del conocimiento.
C1	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C5	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocer los principios de medición que se deben tener en cuenta para realizar una medida.	A15 A26	B1	
Conocer los instrumentos disponibles en la actualidad para caracterizar dimensionalmente un producto industrial. Seleccionar el más adecuado para realizar una medición.	A15 A26		C4
Ser capaz de relacionar el acabado superficial y las tolerancias con el proceso de mecanizado empleado, pudiendo determinar el proceso más adecuado para obtener unas especificaciones dadas.	A15 A26		
Conocer los procesos de fabricación más relevantes.	A15 A26	B4 B5	C1 C4 C5



Determinar el proceso de fabricación más adecuado para la producción de un artículo determinado.	A15 A26	B2 B7 B9	C4
Realizar cálculos de fuerzas y tiempos en los procesos fundamentales de mecanizado.	A15 A26		

Contenidos	
Tema	Subtema
1. NORMALIZACIÓN. AJUSTES. TOLERANCIA.	1.1. Definiciones. 1.2. Tolerancia. Línea de referencia. Campo de tolerancia. 1.3. Sistemas de ajuste ISO. 1.3.1. Tolerancia y calidad. 1.3.2. Posición de la tolerancia. 1.4. Ajustes recomendados. 1.5. Elección de los ajustes. 1.6. Transferencia de cotas.
2. ACABADO SUPERFICIAL.	2.1. Conceptos previos. 2.2. Superficies. 2.3. Formas de las superficies. 2.3.1. Desviaciones de la forma. 2.3.2. Desviaciones del perfil. 2.4. Referencias para el control microgeométrico. 2.5. Magnitudes que caracterizan la forma microgeométrica. 2.6. Calidad de una superficie. Notaciones. 2.7. Control de la rugosidad superficial. 2.7.1. Verificaciones elementales. 2.7.2. Procedimientos mecánicos. 2.7.3. Procedimientos ópticos. 2.7.4. Procedimientos eléctricos. 2.8. Otras medidas para la rugosidad. 2.9. Acabado superficial y tolerancias.
3. CONFORMACIÓN POR DESPRENDIMIENTO DE MATERIAL.	3.1. Tecnología de mecanizado. 3.1.1. Introducción. 3.1.2. Fundamentos de arranque de viruta. 3.2. Corte ortogonal. 3.3. Rozamiento y temperatura en el corte. 3.4. Herramientas para mecanizado. 3.4.1. Materiales para las herramientas. 3.4.2. Duración de las herramientas. 3.5. Economía del mecanizado. 3.5.1. Tiempos de mecanizado y potencia de corte. 3.5.2. Costes de mecanizado.
4. PROCESOS DE MECANIZADO (I): TORNEADO.	4.1. Mecanizado con filos geoméricamente determinadas. 4.2. Proceso de torneado. 4.2.1. El torno paralelo: componentes. 4.2.2. Clases de tornos. 4.2.3. Trabajos en el torno. 4.2.4. Tipos de herramientas. 4.2.5. Cálculo de tiempos de mecanizado en torno.



5. PROCESOS DE MECANIZADO (II): FRESADO.	5.1. Proceso de fresado. 5.2. Herramientas para fresar. 5.2.1. Fresas enterizas. 5.2.2. Fresas de dos filos soldados o intercambiables. 5.2.3. Fresas especiales. 5.2.4. Sistemas de sujeción de herramientas. 5.3. Parámetros tecnológicos en el fresado. 5.3.1. Fuerza y potencia de corte. 5.3.2. Tiempos de mecanizado.
6. PROCESOS DE MECANIZADO (III): TALADRADO Y PROCESOS COMPLEMENTARIOS.	6.1. Taladrado 6.2. Procesos complementarios. 6.2.1. Avellanado. 6.2.2. Escariado. 6.3. Roscado con macho.
7. PROCESOS DE MECANIZADO (IV): RECTIFICADO Y PROCESOS ESPECIALES DE ACABADO.	7.1. Rectificado. 7.1.1. Tipos de rectificado. 7.1.2. Muelas abrasivas. 7.1.3. Tipos de rectificadoras. 7.1.4. Factores de corte en el rectificado. 7.1.5. Tiempos de rectificado. 7.2. Procesos especiales de acabado. 7.2.1. Bruñido. 7.2.2. Superacabado. 7.2.3. Lapeado. 7.2.4. Pulido.
8. METROLOGÍA EN INGENIERÍA.	8.1. Medición. Verificación. 8.2. Unidades y patrones de medida. 8.3. Metrotecnica. 8.4. Principios de medición. 8.4.1. Sistematización de las causas de errores. 8.4.2. Criterios de rechazo de una medida. 8.5. Instrumentos de medida. 8.5.1. Calibradores. 8.5.2. Dispositivos graduados de medición. 8.5.3. Medición comparativa de longitud. 8.5.4. Dispositivos ópticos. 8.5.5. Máquinas de medición.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A15 A26 B5 B7 B9 C4 C5	24	48	72
Solución de problemas	B1 B2 C1	16	24	40
Trabajos tutelados	B1 B4 C1	8	12	20
Prueba objetiva	A15 B1 C1	4	12	16
Atención personalizada		2	0	2

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos



Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral	Exposición tradicional en el aula mediante el uso de recursos audiovisuales: presentacións, vídeos, etc. Los alumnos tendrán a su disposición el material empleado en el desarrollo de las clases en la página web de la asignatura.
Solución de problemas	Los temas relativos a mecanizado conllevan la resolución de problemas de cálculo de tempos y estimación de las fuerzas y potencias consumidas en el proceso.
Trabajos tutelados	Visita a una empresa y recopilación de información sobre las tecnoloxías de fabricación empleadas en su proceso productivo.
Prueba objetiva	Con preguntas teóricas y resolución de problemas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prueba objetiva	Alumnado con dedicación completa:
Trabajos tutelados	a) Trabajo tutelado: seguimiento y evaluación del trabajo tutelado propuesto. b) Prueba objetiva: resolución de dúbidas sobre los contenidos de la materia. Alumnado a tempo parcial: a) Trabajo tutelado: seguimiento y evaluación del trabajo propuesto en tutorías individuais. b) Prueba objetiva: resolución de dúbidas en tutorías individuais sobre los contenidos de la materia. Seguimiento del trabajo global del alumno.

Evaluación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
Prueba objetiva	A15 B1 C1	La prueba objetiva consiste en la superación de un examen final que engloba todos los contenidos vistos a lo largo del curso.	80
Trabajos tutelados	B1 B4 C1	Visita a una empresa y recopilación de información sobre las tecnoloxías de fabricación empleadas en su proceso productivo.	20
Otros			

Observacións evaluación

Alumnado con reconecimiento de dedicación a tempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia: Primera oportunidade: asistencia/ participación en las actividades de clase mínima del 75%: a) Trabajo tutelado: elaboración y presentación del trabajo tutelado propuesto (20%) b) Prueba objetiva: examen escrito sobre los contenidos de la materia (80%) Segunda oportunidade: a) Trabajo tutelado: elaboración del trabajo tutelado propuesto (20%) b) Prueba objetiva: examen escrito sobre los contenidos de la materia (80%)

Fuentes de información



Básica	<ul style="list-style-type: none">- Serope Kalpakjian y Steven R. Schmid. (2002). Manufactura. Ingeniería y Tecnología. Prentice Hall.- (). Steel university. http://www.steeluniversity.org/- James Bralla (). Handbook of product Design for manufacturing. McGraw-Hill Book Co.- (). Engineering fundamentals: processes. http://www.efunda.com/processes/processes_home/process.cfm- Stanford University (). How everyday things are made. http://manufacturing.stanford.edu/- (). How products are made. http://www.madehow.com/- Boothroyd & Knight (). Fundamentals of Machining and Machine Tools. Marcel Dekker- Jesús M. Pérez (). Tecnología Mecánica I. ETSI Madrid
Complementaria	<p>?Manufacturing Processes for Engineering Materials?. Serope Kalpakjian y Steven R. Schmid. Addison-Wesley Pub.</p> <p>?Introducción a los Procesos de Fabricación?. M^a del Mar Espinosa Escudero. Ed. UNED</p> <p>?Tecnología de Montaje Superficial Aplicada?. Robert J. Rowland. Ed. Paraninfo.</p> <p>?Conformación Plástica de Materiales Metálicos (en Frío y en Caliente)?. Jesús del Río. Dossat. 2005.</p> <p>?Introduction to Microelectronic Fabrication?. Richard C. Jaeger. Addison-Wesley.</p> <p>?Integrated Circuit Design, Fabrication and Test?. Peter Shepherd. Macmillan Press.</p> <p>?Handbook of product Design for manufacturing?. James Bralla. McGraw-Hill Book Co.</p> <p>?Process Selection. From Design to Manufacture?. K.G. Swift and J.D. Booker. Butterworth Heinemann. 2003.</p> <p>?Metals Handbook?. Vol. 14, ASM International Handbook Committee.</p> <p>?Tecnología Mecánica y Metrotecnica?. José M^a Lasheras. Ed. Donostiarra.</p> <p>?Tecnología Mecánica y Metrotecnica?. Pedro Coca y Juan Roque Martínez. Ediciones Pirámide.</p> <p>?Problemas Resueltos de Tecnología de Fabricación?. J.A. Canteli, J.L. Cantero, J.G.Filippone, M^a.H. Miguélez. Thomson.</p> <p>?Curso de Metrología Dimensional?. Javier Carro. Ed. ETSI.</p> <p>?Alrededor de las Máquinas Herramientas?. Heinrich Gerling. Ed. Reverté.</p> <p>?CIM. Principles of Computer-Integrated Manufacturing?. Jean-Baptiste Waldner. J. Willey & Sons.</p>

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

EXPRESIÓN GRÁFICA/730G04002

FÍSICA I/730G04003

FÍSICA II/730G04009

CIENCIA DE MATERIALES/730G04007

RESISTENCIA DE MATERIALES/730G04013

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías