UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2015/16
Asignatura (*)	Tecnología Mecánica			Código	730211407
Titulación	Enxeñeiro Industrial				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
1º y 2º Ciclo	2º cuatrimestre	Cuarto			2
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Industrial 2				
Coordinador/a	Naya Villaverde, Miguel angel		Correo electrónico	miguel.naya@udc.es	
Profesorado	Naya Villaverde, Miguel angel		Correo electrónico	miguel.naya@udc.es	
Web	lim.ii.udc.es/docencia/tec-mec/				
Descripción general	Una de las orientaciones principales de la ingeniería es la producción de bienes. A lo largo de de los cursos anteriores se han ido estudiando las materias que intervienen en desarrollo de un producto industrial. La Teoría de Máquinas contribuye a determinar elementos mecánicos y mecanismos que es posible emplear en un diseño, así como la capacidad de movimiento de que está dotado y las fuerzas a que puede estar sometido. En Sistemas Mecánicos se ha aprendido a dimensionar esos elementos, tanto ante cargas estáticas como variables en el tiempo. El Dibujo Técnico es capaz de plasmar en planos esa realidad de tal manera que pueda ser interpretada por el fabricante. Hoy por hoy, estos pasos corresponden a las fases de CAD y CAE que suelen estar integradas en paquetes informáticos. Superada la fase de conceptualización, es necesario llevar a la realidad el elemento o mecanismo ideado. Para ello se necesita conocer las técnicas disponibles en la industria para la fabricación de bienes. El objeto de la presente asignatura es el siguiente paso: conocer la tecnología que sea capaz de fabricar esos productos y constituye el soporte teórico del CAM. Asimismo, la Unidad Temática 1, dedicada a la Metrotecnia nos permitirá tener un criterio a la hora de decidir las tolerancias y ajustes con las que se fabricará un producto y verificar que lo que fabricamos cumple las especificaciones de dimensiones, acabado superficial, etc. establecidas.				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	Aplicar los fundamentos científico-técnicos de las tecnologías industriales.
A2	Modelar matemáticamente sistemas y procesos complejos de todo los ámbitos de la ingeniería industrial.
A3	Desarrollar, programar y aplicar métodos analíticos y numéricos para el análisis de modelos lineales y no lineales de todos los ámbitos de la ingeniería.
A7	Proyecto y cálculo de productos, procesos, instalaciones y plantas en todos los ámbitos industriales.
A8	Investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos industriales.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B16	Fijar objetivos y tomar decisiones.
B17	Analizar y descomponer procesos.
B18	Capacidad de abstracción, comprensión y simplificación de problemas complejos.
C3	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.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Conocer los principios de medición que se deben tener en cuenta para realizar una medida.	A1 A3	B2 B3	C7 C8
Conocer los instrumentos disponibles en la actualidad para caracterizar de forma dimensional un producto industrial. Seleccionar lo más adecuado para realizar una medición.	A1 A8	B2	C3
Ser capaz de relacionar el terminado superficial y las tolerancias con el proceso de mecanizado empleado, pudiendo determinar el proceso más adecuado para obtener unas especificaciones dadas.	A1 A7	B2 B3	C6
Conocer los procesos de fabricación más relevantes.	A1 A7	B2 B17	C6
Determinar el proceso de fabricación más adecuado para la producción de un objeto determinado.	A1 A7	B16 B17 B18	C6
Realizar cálculos de fuerzas y tiempos en los procesos fundamentales de mecanizado.	A2 A7	B2	C6

Contenidos	
Tema	**Subtema**
1. METROLOGÍA EN INGENIERÍA.	1.1. Medición. Verificación. 1.2. Unidades y patrones de medida. 1.3. Metrotecnia. 1.4. Principios de medición. 1.4.1. Sistematización de las causas de errores. 1.4.2. Criterios de rechazo de una medida. 1.5. Instrumentos de medida. 1.5.1. Calibradores. 1.5.2. Dispositivos graduados de medición. 1.5.3. Medición comparativa de longitud. 1.5.4. Dispositivos ópticos. 1.5.5. Máquinas de medición.
2. NORMALIZACIÓN. AJUSTES. TOLERANCIA.	2.1. Definiciones. 2.2. Tolerancia. Línea de referencia. Campo de tolerancia. 2.3. Sistemas de ajuste ISO. 2.3.1. Tolerancia y calidad. 2.3.2. Posición de la tolerancia. 2.4. Ajustes recomendados. 2.5. Elección de los ajustes. 2.6. Transferencia de cotas.

3. ACABADO SUPERFICIAL.	3.1. Conceptos previos. 3.2. Superficies. 3.3. Formas de las superficies. 3.3.1. Desviaciones de la forma. 3.3.2. Desviaciones del perfil. 3.4. Referencias para el control microgeométrico. 3.5. Magnitudes que caracterizan la forma microgeométrica. 3.6. Calidad de una superficie. Notaciones. 3.7. Control de la rugosidad superficial. 3.7.1. Verificaciones elementales. 3.7.2. Procedimientos mecánicos. 3.7.3. Procedimientos ópticos. 3.7.4. Procedimientos eléctricos. 3.8. Otras medidas para la rugosidad. 3.9. Acabado superficial y tolerancias.
4. CONFORMAICÓN POR DESPRENDIMIENTO DE MATERIAL.	4.1. Tecnología de mecanizado. 4.1.1. Introducción. 4.1.2. Fundamentos de arranque de viruta. 4.2. Corte ortogonal. 4.3. Rozamiento y temperatura en el corte. 4.4. Herramientas para mecanizado. 4.4.1. Materiales para las herramientas. 4.4.2. Duración de las herramientas. 4.5. Economía del mecanizado. 4.5.1. Tiempos de mecanizado y potencia de corte. 4.5.2. Costes de mecanizado.
5. PROCESOS DE MECANIZADO (I): TORNEADO.	5.1. Mecanizado con filos geométricamente determinadas. 5.2. Proceso de torneado. 5.2.1. El torno paralelo: componentes. 5.2.2. Clases de tornos. 5.2.3. Trabajos en el torno. 5.2.4. Tipos de herramientas. 5.2.5. Cálculo de tiempos de mecanizado en torno.
6. PROCESOS DE MECANIZADO (II): FRESADO.	6.1. Proceso de fresado. 6.2. Herramientas para fresar. 6.2.1. Fresas enterizas. 6.2.2. Fresas de dos filos soldados o intercambiables. 6.2.3. Fresas especiales. 6.2.4. Sistemas de sujeción de herramientas. 6.3. Parámetros tecnológicos en el fresado. 6.3.1. Fuerza y potencia de corte. 6.3.2. Tiempos de mecanizado.
7. PROCESOS DE MECANIZADO (III): TALADRADO Y PROCESOS COMPLEMENTARIOS.	7.1. Taladrado 7.2. Procesos complementarios. 7.2.1. Avellanado. 7.2.2. Escariado. 7.3. Roscado con macho.

8. PROCESOS DE MECANIZADO (IV): RECTIFICADO Y PROCESOS ESPECIALES DE ACABADO.	8.1. Rectificado. 8.1.1. Tipos de rectificado. 8.1.2. Muelas abrasivas. 8.1.3. Tipos de rectificadoras. 8.1.4. Factores de corte en el rectificado. 8.1.5. Tiempos de rectificado. 8.2. Procesos especiales de acabado. 8.2.1. Bruñido. 8.2.2. Superacabado. 8.2.3. Lapeado. 8.2.4. Pulido.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Prueba objetiva	A1 A2 A3 A7 A8 B2 B3 B16 C3	6	12	18
Trabajos tutelados	A1 A2 A8 B16 B17 C6 C7	1	10	11
Sesión magistral	A1 A2 A3 A7 A8 B2	12	0	12
Solución de problemas	A1 A2 A3 A7 B2 B18 C3	5	0	5
Salida de campo	A1 A8 C6 C7 C8	2	0	2
Atención personalizada		2	0	2
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prueba objetiva	Se realizará un examen final que tenga como materia el contenido total de la asignatura.
Trabajos tutelados	Aquellos alumnos que lo deseen podrán realizar un trabajo consistente en visitar una empresa y describir el proceso de fabricación realizado en ella. Como resumen del trabajo se hará una presentación oral del proceso.
Sesión magistral	La mayor parte de los conocimentos de la asignatura se transmitirán en el aula mediante la exposición oral por parte del profesor apoyada por el uso de recursos audiovisuales: presentaciones, 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 tiempos y estimación de las fuerzas y potencias consumidas en el proceso.
Salida de campo	Se visitará el Taller Mecánico de la UDC situado en el CIT (Centro de Investigación Tecnológica) de Ferrol.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prueba objetiva Trabajos tutelados	Previamente á proba obxectiva resolveranse todas as dúbidas que se poidan presentar ao alumno durante o horario de titorías. É posible concertar unha cita noutro horario a través do correo electrónico do profesor. O horario das titorías é o seguinte: Luns de 10,00 a 12,00. Martes de 9,00 a 11,00. Mércores de 9,00 a 11,00.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	**Calificación**
Prueba objetiva	A1 A2 A3 A7 A8 B2 B3 B16 C3	La prueba objetiva consiste en la superación de un examen final que engloba todos los contenidos vistos a lo largo del curso. Se realizarán 2 o 3 parciales (a decidir por el alumnado) con carácter eliminatorio. Los parciales superados se conservan hasta la convocatoria de septiembre.	80
Trabajos tutelados	A1 A2 A8 B16 B17 C6 C7	En la valoración de la presentación se tendrá en cuenta la calidad tecnológica del trabajo, su presentación y la calidad de la exposición.	20
Otros			

Observaciones evaluación
En caso de que el alumno decida no realizar presentación oral, el valor de la prueba objetiva pasa a ser del 100%.

Fuentes de información	
Básica	- (). Engineering fundamentals: processes. http://www.efunda.com/processes/processes_home/process.cfm - Boothroyd & Knight (). Fundamentals of Machining and Machine Tools. Marcel Dekker - James Bralla (). Handbook of product Design for manufacturing. McGraw-Hill Book Co. - Standford University (). How everyday things are made. http://manufacturing.stanford.edu/ - (). How products are made. http://www.madehow.com/ - Serope Kalpakjian y Steven R. Schmid. (2002). Manufactura. Ingeniería y Tecnología. Prentice Hall. - (). Steel university. http://www.steeluniversity.org/ - Jesús M. Pérez (). Tecnología Mecánica I. ETSI Madrid
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Proyectos/730211503 Proyecto Fin de Carrera/730211520
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Dibujo Técnico/730211103 Resistencia de Materiales/730211212 Teoría de Máquinas/730211213 Tecnología de Máquinas/730211309
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