

ASIGNATURA: TECNOLOGÍA DE FABRICACIÓN DE MÁQUINAS

MATERIA: Ingeniería Mecánica

MÓDULO: Módulo de Tecnología Específica (M3)

ESTUDIOS: GRADO ING. EN TECN. INDUSTRIALES

Página 1 de 6

CARACTERÍSTICAS GENERALES*

Tipo: Formación básica, Obligatoria, Optativa

Trabajo de fin de grado, Prácticas externas

Duración: Semestral

Semestre/s: 7

Número de créditos ECTS: 6

Idioma/s: Castellano, Catalán, Inglés

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La asignatura de Tecnología de Fabricación está prevista para que los alumnos adquieran conocimientos de los procesos actuales de fabricación. Hace énfasis en la automatización de la fabricación, la gestión y control por ordenador y la integración de sistemas. También permite conocer tecnologías actuales para ingeniería inversa, metrología y control de calidad. Enseña la fabricación aditiva y su diferencia con tecnologías tradicionales de fabricación.

La asignatura aprovecha los conocimientos adquiridos en Mecánica Aplicada, Resistencia de Materiales, Teoría de Máquinas, Fundamentos de Ciencia de Materiales, Cálculo de Elementos de Máquinas y Procesos de Fabricación para integrar conocimientos y aplicarlos a la fabricación de productos.

COMPETENCIAS

- Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos técnicos básicos como, entre otros: informática, expresión gráfica, mecánica y materiales, necesarios para la práctica de la ingeniería industrial. (E2)
- Conocimiento de materias científicas y tecnológicas que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. (E3)
- Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y razonamiento crítico. (E4)
- Conocimientos que capaciten para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos. (E5)
- Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. (E6)
- Capacidad para desarrollar, programar y aplicar métodos analíticos y numéricos para la elaboración de modelos matemáticos en el ámbito de la ingeniería industrial. (E7)
- Capacidad para desarrollar componentes, sistemas, procesos o experimentos para conseguir los requisitos establecidos. (E8)

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: TECNOLOGÍA DE FABRICACIÓN DE MÁQUINAS

MATERIA: Ingeniería Mecánica

MÓDULO: Módulo de Tecnología Específica (M3)

ESTUDIOS: GRADO ING. EN TECN. INDUSTRIALES

Página 2 de 6

- Habilidad para comunicarse eficazmente, tanto de forma oral como escrita, para transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial. (T1)
- Habilidad para utilizar el idioma inglés como lengua extranjera. (T2)
- Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas (T6).
- Capacidad de comprender la importancia de trabajar en un entorno profesional éticamente responsable. (T7)
- Capacidad de desarrollar habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores y de reconocer la necesidad de la formación continuada para su adecuado desarrollo profesional. (T8)
- Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad. (TE11)

REQUISITOS PREVIOS*

Las competencias propias de las etapas educativas anteriores.

CONTENIDOS

1. Tecnologías y metodologías para automatizar la fabricación
2. Fabricación asistida por ordenador (CAM)
3. Fabricación flexible
4. Fabricación integrada por ordenador (CIM)
5. Gestión automatizada de la fabricación
6. Técnicas avanzadas de metrología. Ingeniería Inversa
7. Fabricación aditiva
8. Control y gestión de calidad

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES FORMATIVAS*

Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Sesiones presenciales de exposición de conceptos (A1)	1.2	E2, E3, E4, T6, TE11
Sesiones presenciales de resolución de ejercicios, problemas y casos (A2)	0.7	E4, E5, E8, T6, TE11
Seminarios (A3)	0.1	E4, T6
Tutorías (A4)	0.05	E2
Trabajos prácticos/laboratorio (A5)	1.1	E2, E5, E7, E8, TE11
Presentaciones (A6)	0.05	T1, TE11

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: TECNOLOGÍA DE FABRICACIÓN DE MÁQUINAS

MATERIA: Ingeniería Mecánica

MÓDULO: Módulo de Tecnología Específica (M3)

ESTUDIOS: GRADO ING. EN TECN. INDUSTRIALES

Página 3 de 6

Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes (A7)	2.4	E2, E3, TE11
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento, etc.) (A8)	0.2	E2, E3, E4, E7, TE11
Realización de trabajos (A9)	0.1	E4, E5, T1, TE11
Visitas a empresas (A10)	0.1	T6, TE11
TOTAL	6	

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología didáctica utilizada en la asignatura se basa en clases teóricas y clases de resolución de problemas prácticos en combinación con prácticas. Debido al perfil tecnológico de esta asignatura se coordinarán visitas a empresas de fabricación. Las clases teóricas y de resolución de problemas se enlazan con clases dinámico explicativas (presentación de contenido), dinámico demostrativas (el docente resuelve un problema) y dinámicos activas (el alumno resuelve el problema). Al final de cada clase se plantea al alumno el problema a resolver para una futura clase de manera que fomente el trabajo fuera del aula.

El trabajo práctico tiene una guía escrita por el profesor donde se orienta al alumno. La información de la guía se ha de completar con búsqueda bibliográfica. El alumno ha de seguir la información de la guía, hacer actividades prácticas que impliquen – preferentemente- trabajo en grupo y genera un informe.

En las visitas a empresa el profesor coordina con la empresa el objetivo de la visita. Los alumnos han de hacer un informe de la visita.

Para el estudio personal del alumno se facilita la documentación completa del curso con la teoría, problemas, prácticas. Además se recomienda ejercicios complementarios de la bibliografía del curso.

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN*

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Exámenes Finales (A)	40%	E2, E3, E4, E7, TE11
Exámenes Parciales / controles programados (B)	15%	E2, E4, TE11
Actividades realizadas en clase (C)	2%	E2, E4, TE11
Ejercicios realizados fuera de clase (D)	3%	E3, T1, TE11
Informes de trabajos realizados (E)	9%	T1, TE11
Presentaciones y/o exámenes orales (F)	1,5%	E2, T1, TE11
Elaboración de modelos, proyectos, etc. (G)	7.5%	E7, TE11
Informes de laboratorio (H)	5%	E2, E4, T1, TE11

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: TECNOLOGÍA DE FABRICACIÓN DE MÁQUINAS

MATERIA: Ingeniería Mecánica

MÓDULO: Módulo de Tecnología Específica (M3)

ESTUDIOS: GRADO ING. EN TECN. INDUSTRIALES

Página 4 de 6

Trabajos prácticos / laboratorio (I)	15%	E2, E4, TE11
Trabajo realizado en otros centros (Prácticum) (J)	0%	
Participación (K)	2%	E4, T1

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Explicación de las realizaciones del alumno que permiten la evaluación de competencias, relacionándolos con las competencias y los métodos de evaluación.)

- El alumno ha de demostrar el conocimiento de la aplicación de la gestión automatizada de los procesos de fabricación, el conocimiento de la fabricación flexible y la fabricación integrada por ordenador. Demostrará conocer las técnicas para metrología automatizada e ingeniería inversa. También demostrará conocer la fabricación aditiva y su diferencia con la fabricación por técnicas tradicionales. (E2, E3, E5, E8, T1, TE11) [A,B,C,E,F,G,H,I].
- El alumno debe demostrar que es capaz de generar programas de control numérico para fabricar geometrías complejas y que es capaz de comprender la diferencia de diseñar piezas para fabricación aditiva respecto a diseñar para fabricación tradicional. (E2, E3, E4, E5, E7, T1, TE11) [A,B,C,E,F,G,H,I].
- El alumno debe demostrar el conocimiento de las técnicas para el control y la gestión de la calidad en la fabricación. (E2, E3, E4, E7, T1, T6) [A,B,C,E,F,G,H,I].

CALIFICACIÓN (Explicación del sistema de cómputo de la calificación de la asignatura.)

La evaluación de la asignatura considerará todos los aspectos que aparecen en la tabla de evaluación con su peso correspondiente. El mayor peso de la nota recae en el Examen Final (A) 40%. Además se incluye en la nota final los resultados de los controles programados (B) 15%, Actividades realizadas en clase (C) 2%, Informes de trabajos realizados (E) 9%, Presentaciones y/o exámenes orales (F) 1,5%, Elaboración de proyectos, modelos, etc.(G) 7,5%, Informes de laboratorio (H) 5% y Trabajos prácticos/laboratorio (I) 15% y Participación (K) un 2%.

Para aprobar la asignatura se ha de tener una nota mínima de cuatro en todas las evaluaciones.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS (Definir expresiones de cálculo para cada competencia en función de las actividades de evaluación correspondientes.)

Para la evaluación de las competencias (E2, E3, E4, E7, T1, TE11) en cada una de las actividades evaluativas una parte de la nota reflejará las competencias adquiridas. La capacidad para comprender y aplicar los conocimientos técnicos básicos de informática, expresión gráfica, mecánica y materiales (E2) se evaluará en la elaboración de programas de control numérico utilizando software CAD/CAM. La competencia E3 se valorará con aspectos específicos de las preguntas del examen final. La competencia E4 se evaluará en

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: TECNOLOGÍA DE FABRICACIÓN DE MÁQUINAS

MATERIA: Ingeniería Mecánica

MÓDULO: Módulo de Tecnología Específica (M3)

ESTUDIOS: GRADO ING. EN TECN. INDUSTRIALES

Página 5 de 6

la resolución de problemas del examen final, de los controles programados y en los trabajos prácticos de proyecto y laboratorio teniendo en cuenta la metodología de resolución, el tratamiento de resultados, y la capacidad de diseñar para fabricar según las diferentes técnicas. La competencia E7 se medirá con en el desarrollo de programas de control numérico. La competencia T1 se medirá delimitando la capacidad de presentar y defender los informes de trabajos. La competencia TE11 se medirá en apartados concretos del examen final, de los controles programados, del proyecto, de las prácticas y las presentaciones midiendo los conocimientos de Tecnología de Fabricación. Cada actividad evaluativa tendrá una nota máxima de diez puntos que se dividirán en cantidades que cuantifiquen el grado de adquisición de las competencias por parte del alumno.

BIBLIOGRAFÍA (recomendada y accesible al alumno.)

1. Groover, M. P. "Fundamentos de manufactura moderna". Ed.: Prentice Hall. 1997
2. Boothroyd, G. "Fundamentals of machining and machine tools". 2ª edición. Ed.: Marcel Dekker. 1989
3. Gerling, H. "Alrededor de las máquinas herramientas". 3ª edición. Ed.:Reverté. 2000
4. Lasheras, J. M. "Tecnología Mecánica y Metrotécnia". Ed. :Donostiarra. 1997
5. Peláez Vara, J. "Máquinas herramientas auxiliares" Colección La máquina herramienta. Centro E.N.CEDEL. 1993
6. Molera Solá, P. "Electromecanizado: Electroerosión y mecanizado electroquímico". Barcelona. Ed.: Marcombo. 1989
7. LAMPRECHT, J. L. "ISO 9000 en la Pequeña y Mediana Empresa". Ed.:AENOR. Madrid, 1996.
8. WALDNER, J. B. "CIM. Principles of Computer-Integrated Manufacturing". Ed.: J. Wiley & Sons.
9. Shigley, J. E. "Diseño en Ingeniería Mecánica". Ed.: McGraw-Hill. 2002

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: TECNOLOGÍA DE FABRICACIÓN DE MÁQUINAS

MATERIA: Ingeniería Mecánica

MÓDULO: Módulo de Tecnología Específica (M3)

ESTUDIOS: GRADO ING. EN TECN. INDUSTRIALES

Página 6 de 6

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES

20 de Junio de 2011, Dr. Guillermo Reyes Pozo

ÚLTIMA REVISIÓN

9 de julio de 2013, Dr. Guillermo Reyes Pozo