

29720 - Tecnologías de fabricación I

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 29720 - Tecnologías de fabricación I

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 330 - Complementos de formación Máster/Doctorado
434 - Graduado en Ingeniería Mecánica

Créditos: 6.0

Curso: 434 - Graduado en Ingeniería Mecánica: 3

330 - Complementos de formación Máster/Doctorado: XX

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: 434 - Obligatoria

330 - Complementos de Formación

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Objetivos de la asignatura

El objetivo de la asignatura es el aprendizaje de aspectos relativos a los procesos de mecanizado, metrología y control de calidad implicados en la producción de componentes mecánicos. Esto es, el diseño y desarrollo de los procesos de fabricación de productos según especificaciones de diseño y dentro de los requerimientos de calidad, costes y plazos de entrega, así como de los equipos (sistemas) para llevar a cabo dichos procesos según distintos niveles de automatización y flexibilidad. Esta asignatura se centra en la planificación de los procesos de mecanizado, tan presentes en la conformación final de productos y medios de producción, y en los modelos de calidad industrial, en los que se integran las funciones de fabricación y medición.

Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030
(<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>): Objetivo 8: Meta 8.2 ; Objetivo 9: Meta 9.4; Objetivo 12: Meta 12.5

Recomendaciones para cursar la asignatura

Es recomendable disponer de equipo informático, preferiblemente portátil con Windows 10 (mínimo), para poder instalar la aplicación CAD/CAM con la que se trabajará en clase y en casa. También debe disponerse de calzado de seguridad para poder acceder al taller en las prácticas de mecanizado.

2. Resultados de aprendizaje

1. Identifica distintos procesos y sistemas de fabricación, incluyendo ventajas e inconvenientes, y defectos que puede presentar su aplicación.
2. Selecciona los procesos de fabricación más adecuados a partir del conocimiento de las capacidades y limitaciones de éstos y según las exigencias tecnológicas, técnicas y económicas tanto de producto como de mercado.
3. Interpreta las pautas de control metrológico utilizadas para asegurar la calidad de los productos y procesos.
4. Conoce los modelos de calidad industrial y es capaz de integrar en ellos las funciones de fabricación y medición y relacionarlos con otros sistemas de gestión.

3. Programa de la asignatura

Temario

1. Concepto de fabricación y Clasificación general de los procesos de fabricación.
2. Fundamentos de los procesos de mecanizado
3. Mecánica del corte y economía de mecanizado
4. Sistemas de Fabricación. Utillajes. Programación de máquina herramienta.
5. Planificación de procesos. CAPP

- 6. Metrología
- 7. Calidad

Prácticas de laboratorio/taller

1. Procesos de torneado y rectificado
2. Procesos de taladrado, fresado y electroerosión.
3. Programación CNC/CAM de máquina herramienta.
4. Medición geométrica con sistemas convencionales y con sistemas de medir de tres coordenadas.
5. Medición y calibración en metrología dimensional.
6. QFD y AMFE.

4. Actividades académicas

La metodología que se propone trata de fomentar el trabajo continuado del estudiante. En las sesiones con el grupo completo se tratan los aspectos más teóricos en forma de clase magistral y se completan con el desarrollo de problemas y el estudio de casos técnicos. Las sesiones prácticas se desarrollan en grupos más reducidos para trabajar con aplicaciones informáticas especializadas y equipamiento de taller de fabricación y laboratorio de metrología. Se fomenta el trabajo en equipo para la planificación de procesos de mecanizado, llegando hasta la programación CAM de los componentes. También se trabaja en equipo en las sesiones de prácticas de Metrología y Calidad.

Actividades presenciales: 2.4 ECTS (60 horas)

- 1) **Clase** (28 horas).
- 2) **Clases de problemas** (14 horas, integradas con la teoría en el horario a grupo completo).
- 3) **Prácticas de laboratorio** (18 horas, en sesiones de 3 horas de duración).

Actividades no presenciales: 3.6 ECTS (90 horas)

- 4) **Estudio y trabajo en equipo** (85 horas no presenciales).
- 5) **Pruebas de evaluación** (5 horas presenciales).

5. Sistema de evaluación

Se recomienda el seguimiento de la asignatura y en este sentido se ofrece un sistema de **evaluación gradual**. Las pruebas de la evaluación gradual liberan materia en las convocatorias oficiales si se alcanzan los mínimos indicados.

1) Evaluación de las sesiones prácticas sobre metrología y calidad (15% de la calificación final, nota mínima 4/10)

Este bloque consiste en la elaboración de un conjunto de informes relacionados con las sesiones prácticas. La no entrega de informes en fecha y/o la obtención de notas inferiores a 4.0 en algún informe, supone una evaluación negativa y en tal caso, tiene que recuperarse en el examen global de prácticas.

N_{pract} = promedio de calificaciones de informes relativos a prácticas, si todas superan la nota mínima de 4/10

2) Control sobre Metrología/Calidad (30% de la calificación final, nota mínima 4/10 en el examen y 3/10 en el problema). Se realiza en la prueba global.

3) Trabajo en equipo sobre mecanización de componentes (30% de la calificación final, nota mínima 5/10)

El trabajo consiste en la planificación del mecanizado de 2 componentes (uno centrado en procesos de torneado y otro en procesos de fresado). Se realiza en equipos de 3 ó 4 estudiantes, que deben redactar un informe, entregar los ficheros CAM y realizar una presentación final. La evaluación contiene una parte fija de grupo y una parte individual, que se asigna en función de las respuestas en la sesión de presentación y la opinión de los componentes del equipo de trabajo.

La fecha límite de entrega del trabajo se dispone en el ADD al comienzo del curso. En las primeras semanas los estudiantes deben conformar los grupos de trabajo y entonces se asignan las piezas, pudiendo solicitar el visto bueno para cambiarlas por componentes mecánicos desarrollados en otras asignaturas. Las prácticas de mecanizado se orientan al aprendizaje necesario para realizar el trabajo de la asignatura.

4) Control sobre Mecanizado (25% de la calificación final, nota mínima 4/10). Se realiza durante el curso.

Calificación final = 0.15 N_{pract} + 0.3 Control Metr/Calidad + 0.3 Trabajo Mecanizado + 0.25 Control Mecanizado

La **evaluación global** se realiza en la fecha fijada por el centro, por los estudiantes que no hayan superado los mínimos de la evaluación gradual.

- Examen global de prácticas de metrología/calidad (15%). Se puede optar por realizar sólo la parte no superada durante la evaluación gradual. (mínima de 4/10 en cada ejercicio)
- Prueba escrita sobre cuestiones teórico-prácticas, problemas y casos técnicos relativos a la parte de

metrología y calidad (30%). (mínima de 4/10 en el examen y mínimo de 3/10 en el problema)

- Prueba escrita sobre cuestiones teórico-prácticas, problemas y casos técnicos relativos al mecanizado (25%). (mínima de 4/10).
- Prueba de programación CAM (30%). Debe realizarse individualmente si la calificación del Trabajo en equipo sobre mecanización de componentes es inferior a 5/10. (mínima de 5/10).

Calificación final = $0.15 \text{ Npract} + 0.3 \text{ Prueba Metr/Calidad} + 0.25 \text{ Prueba Mecanizado} + 0.30 \text{ Prueba de programación CAM}$, siempre que se superen todos los mínimos exigidos. En caso contrario, la calificación final será Suspenso, con una calificación máxima de 4.0.