Guía docente
240753 - 240753 - Fabricación

Última modificación: 28/07/2023

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona
Unidad que imparte: 712 - EM - Departamento de Ingeniería Mecánica.

Titulación: GRADO EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES Y ANÁLISIS ECONÓMICO (Plan 2018). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 3.0 **Idiomas:** Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: JOAQUIM MINGUELLA CANELA

Otros: Primer quadrimestre:
MASSIMO CENCIARINI - Grup: 11, Grup: 12, Grup: 13, Grup: 21, Grup: 22, Grup: 23
JOAQUIM MINGUELLA CANELA - Grup: 11, Grup: 12, Grup: 13, Grup: 21, Grup: 22, Grup: 23

CAPACIDADES PREVIAS

Conocimientos básicos de tecnologías industiales.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
CEGTI11. (CAST) Coneixements de teoria de màquines i mecanismes, sistemes de fabricaicóm càlcul, disseny i assaig de màquines, metrologia i control de qualitat.

Genéricas:
CGGTI25. (CAST) Identificar els factors clau d'un problema.

Transversales:
CT4. (CAST) TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinar, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles.
CT7. (CAST) TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit, i en consonància amb les necessitats que indran els titultats i titulades.

Básicas:
CBGTI1. (CAST) Que els estudiants hagin demostrat poseir i comprés coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'eduació secundària general, i se sol trobar a un nivell què, si bé es recolça em llibres de text avançats. inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de la vanguàrdia del seu camp d'estudi.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Durante la semana se realiza una sesión de clase de 2 horas, a lo largo de las cuales se realizan los créditos teóricos y se resuelven ejercicios prácticos, sin distinguir entre clases de teoría y clases de problemas. A lo largo del cuatrimestre, cada grupo de prácticas realiza 3 sesiones de laboratorio de 2h cada una. En las clases de pizarra se van introduciendo los temas de teoría, se ilustran con ejemplos, y en muchos casos se plantean y resuelven problemas concretos, que acaban de ayudar a entender los conceptos. En cuanto a los problemas, en clase se plantean y resuelven ejercicios tipo de cada tema y después se proponen problemas para hacer en casa para que el alumno pueda practicar y acabar de asimilar los contenidos. En las sesiones de prácticas de laboratorio, se ven equipamientos, máquinas y elementos correspondientes a los temas tratados en la asignatura, con el fin de asimilar la materia. Para la mayoría de las sesiones se dispone de material multimedia de soporte.

Sesiones prácticas:
1. Metrología y verificación de piezas. (2h)
2. Programación Básica de Máquinas Herramienta con Control Numérico Computerizado. (2h)
3. Torneo y rectificación de superficies cilíndricas, fresado, agujereado y rectificación de superficies planas. (2h)

Las prácticas 1. y 3. están previstas para realizarse en el Laboratorio de Tecnologías de Fabricación, en el Pabellón D, Planta -1. La práctica 2 puede realizarse en una Aula Informática de la escuela.
Al final de cada sesión de prácticas, existe una evaluación referente a los contenidos de la sesión.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El objetivo de la asignatura es proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para identificar, comparar y seleccionar los diferentes elementos más adecuados que permiten diseñar el proceso de fabricación y el proceso de verificación más adecuados en función de los tipos de piezas a fabricar.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	23,0	30.67
Horas grupo pequeño	7,0	9.33
Horas aprendizaje autónomo	45,0	60.00

Dedicación total: 75 h

CONTENIDOS

1- Introducción a los sistemas de fabricación

Descripción:
1.1 Concepto de proceso de fabricación. Su situación dentro de la organización de la empresa.
1.2 Tipos de procesos.
1.3 Tecnologías utilizadas en la fabricación de piezas.
1.4 Interrelaciones entre producto, función, forma, material y proceso.
1.5 Evolución de la fabricación. Fábrica convencional y Fábrica del futuro.

Objetivos específicos:
Proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para identificar los diferentes tipos de procesos básicos de fabricación y su evolución.

Actividades vinculadas:
Ejercicios de aplicación.

Competencias relacionadas:
CEGTI11. (CAST) Coneixements de teoria de màquines i mecanismes, sistemes de fabricaicóm càlcul, disseny i assaig de màquines, metrologia i control de qualitat.
CT7. (CAST) TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit, i en consonància amb les necessitats que indran els titultats i titulades.

Dedicación: 3h
Grupo grande/Teoría: 1h
Aprendizaje autónomo: 2h

2 - Metrología y calidad

Descripción:
2.1 Introducción.
2.2 Normalización.
2.3 El Sistema de Tolerancias ISO.
2.4 Ajustes.
2.5 Operaciones con cotas.
2.6 Verificación de piezas. Calibres.
2.7 Control de calidad en el proceso de fabricación. Autocontrol.
2.8 Métodos de medida. Instrumentos, aparatos y máquinas para medir.

Objetivos específicos:
Proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para identificar e interpretar toda la información de los planos relacionada con la fabricación y verificación de las piezas, especialmente en cuanto a las tolerancias dimensionales, tolerancias de errores de forma y tolerancias de acabados superficiales, y en cuanto a los ajustes y a las operaciones con cotas. Proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para identificar, evaluar, comparar y seleccionar: los instrumentos más usuales de metrología y verificación de piezas empleados en los procesos de fabricación, y sus funciones, características y posibilidades. Proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para utilizar los instrumentos de metrología y verificación de piezas más básicos y usuales. Proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para identificar, evaluar, comparar y seleccionar: el sistema de control de calidad más conveniente en función del proceso de fabricación, y las funciones, características y posibilidades de dicho sistema de control de calidad.

Actividades vinculadas:
Ejercicios prácticos, de aplicación, problemas y vídeos. Práctica 1 en el Laboratorio de Tecnologías de Fabricación en la ETSEIB.

Competencias relacionadas:
CGGTI25. (CAST) Identificar els factors clau d'un problema.
CEGTI11. (CAST) Coneixements de teoria de màquines i mecanismes, sistemes de fabricaicóm càlcul, disseny i assaig de màquines, metrologia i control de qualitat.
CT7. (CAST) TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit, i en consonància amb les necessitats que indran els titultats i titulades.
CT4. (CAST) TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinar, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles.
CBGTI1. (CAST) Que els estudiants hagin demostrat poseir i comprés coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'eduació secundària general, i se sol trobar a un nivell què, si bé es recolça em llibres de text avançats. inclou també alguns aspectes que inpliquen coneixements procedents de la vanguàrdia del seu camp d'estudi.

Dedicación: 14h
Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 8h

3 - Obtención de piezas por arranque de viruta

Descripción:
3.1 Introducción
3.2 Las herramientas de corte
3.3 Torneado
3.4 Fresado
3.5 Taladrado
3.6 Rectificado
3.7 Procesos sin herramienta de corte

Objetivos específicos:
Proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para identificar, evaluar, comparar y seleccionar: los diferentes elementos más adecuados que permiten diseñar el proceso de corte de viruta más idóneo, en función de los tipos de piezas, y las funciones, características y posibilidades de los elementos mencionados.

Actividades vinculadas:
Ejercicios prácticos, de aplicación, problemas y vídeos. Práticas 2 y 3 en el Laboratorio de Tecnologías de Fabricación de la ETSEIB.

Dedicación: 40h
Grupo grande/Teoría: 12h
Grupo pequeño/Laboratorio: 4h
Aprendizaje autónomo: 24h

4 - Otros procesos de fabricación

Descripción:
4.1 Introducción
4.2 Procesos de moldeo
4.3 Procesos de deformación plástica
4.4. Procesado de chapa metálica
4.5. Fabricación Aditiva

Objetivos específicos:
Proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para identificar, evaluar, comparar y seleccionar: los diferentes elementos más adecuados que permiten diseñar el proceso de moldeo, deformación plástica u otros, más adecuado en función de los tipos de piezas, y las funciones, características y posibilidades de los elementos mencionados.

Actividades vinculadas:
Ejercicios prácticos y de aplicación, problemas y vídeos.

Dedicación: 18h
Grupo grande/Teoría: 9h
Aprendizaje autónomo: 9h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Nota final 'NF':
Se otorgará tomando la más alta entre los siguientes cómputos de la nota final:
NF1 = 0,48 NEF + 0,32 NPP + 0,2 NAC
NF2 = 0,8 NEF + 0,2 NAC
Dónde:
NF: Nota final (calculada 1, calculada 2 y otorgada)
NEF: Nota del examen final
NPP: Nota de la prueba parcial
NAC: Nota obtenida a través de los ítems de Evaluación Continua

En cuanto a los ítems de Evaluación Continua:
La calificación NAC está prevista para evaluar los contenidos en las sesiones prácticas en el Laboratorio. Durante cada sesión programadas se realizará un ejercicio entregable y un test que se tendrán en cuenta a partes iguales.

Reevaluación:
El Examen de Reevaluación corresponde al contenido de teoría y ejercicios de la asignatura. En el caso de realizarlo, la nota obtenida en el Examen de Reevaluación NER reemplaza las notas NPP del Examen Parcial y NEF del Examen Final.
NF = 0,8 NER + 0,2 NAC

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Tanto en la prueba parcial como en el examen final hay una parte de teoría y una parte de problemas. En la parte de teoría no se puede llevar ningún material de soporte, y en la parte de problemas, si es necesario, se deja utilizar calculadora no programable y las tablas de metrología.
En las partes de problemas, para obtener la máxima puntuación, es necesario desarrollar todas las fórmulas utilizadas, especificar qué es cada variable y sus unidades, y detallar (con comentarios) todos los cálculos. Se pueden hacer la hipótesis que sean pertinentes, pero deben concretarse y explicarse debidamente.
En el examen de reevaluación sólo se evaluará la parte de teoría y de ejercicios, no la parte de prácticas.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Vivancos Calvet, J ; I. Buj Corral ; Ll. Costa Herrero. Tecnologías de fabricación : colección de preguntas de teoría. Barcelona: Serveis gràfics de Copisteria Imatge, 2012.
- Buj, I.; Domínguez, A.; Zayas, E.E.; Costa, L.; Goma, J. R.; Fenollosa, F. Sistemas de Fabricación. Segunda edición.. 2a ed. Barcelona: ETSEIB, 2021. ISBN 9788409160037.
- Vivancos Calvet, J ; A. Domínguez Fernández ; I. Buj Corral ; J.R. Gomà Ayats ; H.A. González Rojas ; Ll. Costa Herrero ; R.M. Rodríguez Sendra. Tecnologías de Fabricación : Material docente complementario : guiones de prácticas y problemas complementarios. Barcelona: Imatge. Serveis Gràfics de Copisteria, 2009.

Complementaria:
- Groover, Mikell P.. Fundamentos de Manufactura Moderna : Materiales, Procesos y Sistemas [en línea]. 3a ed. México: Prentice Hall Iberoamericana S.A., 2007 [Consulta: 26/06/2020]. Disponible a: https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=4585363. ISBN 9789701062401.
- Kalpakjian, S.; S.R. Schmid. Manufactura, Ingeniería y Tecnología [en línea]. 7a ed. México: Pearson, 2014 [Consulta: 26/06/2020]. Disponible a: http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5323. ISBN 9786073227353.

RECURSOS

Otros recursos:
Presentaciones de las sesiones de prácticas.