TecnoCampus Escola Superior Politècnica
Centre adscrit a la upf. Universitat Pompeu Fabra Barcelona

GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA

102334 - PROCESOS DE CONFORMACIÓN

Informació general

- Tipus d'assignatura : Obligatòria
- Coordinador : Joan Ramon Gomà Ayats
- Curs: Tercer
- Trimestre: Tercer
- Crèdits: 4
- Professorat:
  - Joan Ramon Gomà Ayats <jrgoma@tecnocampus.cat>

Idiomes d'impartició

- Català

Competències que es treballen

Bàsica

- B2-Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements a la seva feina o vocació d'una forma professional i tinguin les competències que es demostren per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi

Específica

- Conèixer els sistemes i processos de fabricació, metrologia i control de qualitat

Bàsiques i Generals

- Coneixement en matèries bàsiques i tecnològiques, que capaciten per a l'aprenentatge de nous mètodes i teories, adaptació a noves situacions
- Coneixements per a la realització de mesuraments, càlculs, valoracions, peritatges, taxacions, estudis, informes, plans de labors i altres treballs anàlegs

Descripció

L'assignatura proporciona als estudiants un coneixement genèric dels diferents processos de conformació que permeten transformar les matèries primers en peces acabades d'acord amb les especificacions dels planols generats pels dissenyadors de màquines i mecanismes.

Els estudiants es capacitaran per tenir en compte les característiques d'aquests processos a l'hora de dissenyar peces i aprendran a dissenyar i docuemntar els processos de fabricació així com a calcular els paràmetres més rellevants de cada procés i a determinar els temps i els costos de fabricació.

Resultats d'aprenentatge

Seleccionar i dissenyar el procés de fabricació adient per un component mecànic sota criteris tècnics i econòmics.

Tenir en compte els procés de fabricació a l'hora de dissenyar peces mecàniques.

Valorar, utilitzant diferents metodologies els costos de fabricació de cadascun dels processos de fabricació estudiats.

Coneixer les màquines de mecanitzat convencionals.

Realitzar programes de control numèric de peces de goemetria sencilla utilitzant eines informàtiques.

Metodologia de treball

Classes teòriques on s'exposaran els fonaments de l'assignatura i es resoldran dubtes i questions dels alumnes.

Classes pràctiques on es plantejaran i es revisaran els treballs que faran els alumnes.

Treballs individuals i en equip.

Continguts

1. Introducció als Sistemes de Fabricació

1.1 Concepte de procés de fabricació. La seva situació dins l'organització de l'empresa.

1.2 Tipus de processos.

1.3 Tecnologies emprades en la fabricació de peces.

1.4 Interrelacions entre producte, funció, forma, material i procés.

1.5 Evolució de la fabricació. Fàbrica convencional i Fàbrica del futur.

2. Obtenció de peces per emmotllament

2.1 Obtenció de peces de fosa.

2.2 Obtenció de peces de plàstic.

2.3 Obtenció de peces per sinterització.

3. Conformació de peces per deformació plàstica

3.1 Obtenció de peces de forja.

3.2 Obtenció de peces d'extrusió.

3.3 Obtenció de peces de xapa.

3.4 Fabricació de tubs.

4. Obtenció de peces per tall de ferritja

4.1 Les eines de tall.

4.2 Tornejament.

4.3 Fresatge.

4.4 Foradament.

4.5 Rectificació.

5. Control Numèric (NC) i Fabricació Assistida per Ordinador (CAM)

5.1 Comparació de la màquina convencional amb la màquina amb control numèric.

5.2 Referències històriques. Evolució dels controls numèrics i conceptes.

5.3 Idees bàsiques de programació.

5.4 Sistemes CAM.

6. Altres processos de fabricació

6.1 Electroerosió de penetració.

6.2 Electroerosió de fil.

6.3 Erosió amb ultrasons.

6.4 Tall amb làser.

6.5 Tall amb doll d'aigua a pressió.

6.6 Fabricació additiva. Fabricació ràpida de prototipus.

Activitats d'aprenentatge

Classes presencials a l'aula (grup gran): es desenvoluparà la matèria teòrica i es realitzaran exemples, problemes i casos pràctics.

Classes pràctiques (grups reduïts): mitjançant equips de laboratori, es faran practiques de disseny i documentació dels processos de conformat de peces incloent el desenvolupament dels corresponents programes de control numèric. La seva assistència és obligatòria.

Sistema d'avaluació

Es realitzarà un examen final, proves d'avaluació continuada i treballs pràctics.

La nota del curs es calcularà amb 0,3 Nota dels treballa pràctcs + 0,7 Màxim(nota avaluació continuada, nota examen final)

Es realitzarà un examen extraordinari de recuperació de l'examen final

Recursos

Bàsics

Bibliografies

- Lasheras Esteban, José Mª.. Tecnología mecánica y metrotecnia.. San Sebastián: Editorial Donostiarra, S.A., 1997., ISBN 84-7063-089-X.
- Michaeli, W.. Tecnología de los plásticos: libro de texto con preguntas. Hanser, DL 1992, ISBN 84-8745-403-8.
- Río, Jesús del.. Conformación plástica de materiales metálicos en frío y en caliente: forja, laminación, estirado, estampación, extrusión, embutición. Dossat 2000, 2005. ISBN 84-9643-709-4..
- Rossi, Mario.. Estampado en frio de la chapa: estampas, matrices, punzones, prensas y máquinas. 9. Científico-Médica, 1971, 1971.
- Travieso, J.A., Napoles, A.. Ingeniería de los procesos de fabricación mediante el arranque de virutas.. Delta Publicaciones, 2010, ISBN 978-84-92954-03-2