

GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA

102314 - METROLOGIA I CONTROL DE QUALITAT

Informació general

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

Idiomes d'impartició

- Català

Competències que es treballen

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 s'emmarca dins l'entorn de l'enginyeria mecànica.

La primera part de l'assignatura focalitza el seu abast en les parts de la metrologia necessàries perquè els enginyers mecànics defineixin amb precisió la forma i les característiques de les peces que componen els mecanismes i els enginyers de fabricació puguin verificar que les peces fabricades compleixen les especificacions dels dissenyadors.

La segona part s'adreça als enginyers responsables dels processos de fabricació i els forma en les eines necessàries per assegurar la qualitat dels productes fabricats i per gestionar la qualitat dels processos i de l'organització.

Aquesta assignatura disposa de recursos metodològics i digitals per fer possible la seva continuïtat en modalitat no presencial en el cas de ser necessari per motius relacionats amb la Covid-19. D'aquesta forma s'assegurarà l'assoliment dels mateixos coneixements i competències que s'especifiquen en aquest pla docent.

El Tecnocampus posarà a l'abast del professorat i l'alumnat les eines digitals necessàries per poder dur a terme l'assignatura, així com guies i recomanacions que facilitin l'adaptació a la modalitat no presencial

Resultats d'aprenentatge

Emprar instruments de mesura per verificar les especificacions dimensionals de les peces.

Definir pautes d'autocontrol en els processos de fabricació.

Determinar les especificacions de les peces i les toleràncies admissibles per garantir-ne la funcionalitat.

Planificar el sistema d'asegurament de la qualitat en la fabricació.

L'assistència a totes les activitats d'aprenentatge és obligatòria.

Metodologia de treball

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

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

Treballs individuals i en equip.

Continguts

1. Metrologia
 - a. Sistema mètric. Procediments de mesura. Magnituds.
 - b. Metrologia dimensional.
 - i. Instruments de mesura
 - ii. Cotes, Angles, Rugositat superficial, Toleràncies de forma
 - iii. Toleràncies dimensionals. Sistema ISO de toleràncies.
 - iv. Influència de la temperatura
 - v. Ajustos. Normalització dels ajustos.
 - vi. Operacions amb cotes.
 - c. Mesura d'altres magnituds. Duresa, temps, temperatura.
 - d. Metrologia automatitzada. Sensors. Màquines de mesura tridimensionals.
2. Control de qualitat.
 - a. Control al final del procés versus autocontrol.
 - b. Control estadístic de processos.
 - c. Sistemes d'asegurament de la qualitat ISO 9001
 - d. Sistemes de qualitat total. Model EFQM.

Activitats d'aprenentatge

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

El mètode d'aprenentatge estarà basat en la resolució de problemes per part dels estudiants, interpretant-ne el resultat.

Classes pràctiques (grups reduïts): mitjançant equips de laboratori, es faran practiques d'utilització d'instruments de mesura i es realitzaran treballs on es faran casos pràctics de fulls d'autocontrol, control estadístic de procesos, estructura de manuals de qualitat i memòries de qualitat toatal. 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 $0,3 \text{ Nota dels treballs pràctics} + 0,7 \text{ Màxim(nota avaluació continuada, nota examen final)}$

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

Recursos

Bàsics

Bibliografies

- Pardo Díaz, Antonio ; L.A. Sanz. Metrología y verificación. Barcelona : ETSEIBCPDA, 19841987

Complementaris

Bibliografies

- Juran, J. M. (ed.) Manual de calidad de Juran. 5ª ed. Madrid [etc.] : McGrawHill, DL 2001