

GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA

102412 - VALIDACIÓ I ASSAIG DE MÀQUINES

Informació general

- Curs acadèmic 2025/26
- Departament: Tecnologia
- Tipus d'assignatura: Obligatoria
- Curs: Quart
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
 - Pablo Alberto Genovese <pablo.genovese@tecnocampus.cat>

Llengües de docència

- Castellà

Presentació de l'assignatura

En l'assignatura es treballen temes fonamentals pel que fa als condicionants i Normatives de el Disseny de Màquines. La mateixa és un element clau per a la consolidació d'aprenentatges, ja que permet als / les estudiants aplicar en el disseny d'elements de màquines que s'ha treballat en altres assignatures. D'altra banda, és una font de coneixement teòric i aplicat clau per a la pràctica professional del / la enginyer / a mecànic / a pel que fa als condicionants i Normatives de el Disseny de Màquines.

Competències/Resultats d'aprenentatge

Específica

- S19. Realitzar assaigs en màquines i dispositius mecànics.
- S29. Aplicar la capacitat d'anàlisi crítica, d'autoconeixement, d'intel·ligència emocional i d'aprendre a aprendre per resoldre les situacions a les quals s'ha d'enfrontar en l'àmbit personal o professional.
- C15. Dur a terme els treballs encomanats a partir d'orientacions bàsiques, decidint el temps que cal dedicar a cada apartat, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.
- C26. Formular un judici crític davant una realitat exposada utilitzant arguments, mostrar habilitats de treball col·laboratiu en diversos grups i reconèixer el dret de les persones a participar en qüestions que les afecten, identificant també els reptes de l'economia circular i les solucions actuals en l'àmbit de l'enginyeria tècnica industrial.

No definides

Continguts

1. VIBRACIONS MECÀNIQUES
 - Manteniment mecànic
 - Vibracions d'un grau de llibertat
2. EQUILIBRAT DE ROTORS.

- Equilibrat de rotors plànols
- Equilibrat de rotors en dos plans
- Velocitats crítiques en arbres i eixos

3. MESURA DE VIBRACIONS EN MÀQUINES.

- Introducció a les vibracions
- Nivells de vibració
- L'acceleròmetre piezoelèctric
- El mesurador de vibracions
- Indicador de vibració com a condició de la màquina
- Vibració i el cos humà

4. MESURA DE SOROLL

- El so i l'ésser humà
- El mesurador bàsic de nivell de so
- Mesuraments en l'empresa
- El micròfon en el camp sonor
- soroll ambiental

5. SEGURETAT EN EL DISSENY D'ELEMENTS DE MÀQUINES.

- Seguretat en màquines.
- Ergonomia de llocs de treball

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 05 - Igualtat de gènere
- 04 - Educació de qualitat
- 09 - Indústria, Innovació i Infraestructures

Activitats i Sistema d'avaluació

El càlcul per a la Nota Final de l'assignatura és:

$$NF = 0,3 \text{ Ex1} + 0,3 \text{ Ex2} + 0,2 \text{ Vid} + 0,2 \text{ Pr}$$

- NF: Nota Final
- Ex1: 1r Examen Parcial.
- Ex1: 2n Examen Parcial.
- Vid: Nota del Vídeo Integrador.
- Pr: Nota mitjana de les pràctiques.

Aclariments:

- Nota mínima de cada un dels exàmens és 4 (quatre). En el cas que alguna de les qualificacions de les activitats Ex1 i Ex2 estigui per sota de la nota mínima, la qualificació final de l'assignatura quedarà acotada a 4.
- Nota mínima de Pr és 4. En cas que la nota de Pr estigui per sota de la nota mínima, la qualificació final de l'assignatura quedarà acotada a 4.
- Nota mínima de Vid és 4. En cas que la nota de Vid estigui per sota de la nota mínima, la qualificació final de l'assignatura quedarà acotada a 4.

Recuperació:

- En el període de recuperació es reavalua només l'Ex1, l'Ex2 i Vid. La resta d'activitats no són recuperables.
- Es mantenen les notes mínimes establertes per totes les activitats.
- S'aplicaran els càlculs anteriors per a obtenir la nota final de l'assignatura.

Bibliografia i Recursos

- Broch, Jens T. (1984). Mechanical Vibration and Shock Measurement. Naerum, Danemark: Brüel & Kjær.
- Budynas, Richard G., & Nisbett, J. Keith (2021). Diseño en Ingeniería Mecánica de Shigley. México DF: McGraw Hill.
- Hibbeler, Russell C. (2016). Ingeniería Mecánica: Dinámica (14ª ed.). México DF: Pearson Educación.
- Rodríguez Mondelo, Pedro M., Gregori Torada, Enrique & Barrau Bombardó, Pedro (2010). Ergonomía. Vol. 1, Fundamentos. Barcelona: UPC, Edicions UPC, Universitat Politècnica de Catalunya.
- Uicker, Jr., John J., Pennock, Gordon R., & Shigley, Joseph E. (2017). Theory of Machines and Mechanisms. New York: Oxford University Press.
- Genovese, Pablo A. (2020). Apuntes de Validación y Ensayo de Máquinas. Mataró: ESUPT.