



ASSIGNATURA: SISTEMES MECÀNICS AVANÇATS

MATÈRIA: Sistemas Mecánicos Avanzados

MÒDUL: Especialització (M4)

ESTUDIS: Màster Universitari en Enginyeria Industrial

CARACTERÍSTIQUES GENERALS*

Tipo: Formació bàsica, Obligatòria, Optativa
 Treball de fi de màster, Pràctiques externes

Duració: Semestral **Semestre/s:** 3

Número de crèdits ECTS: 6

Idioma/s: Castellà

DESCRIPCIÓ

BREU DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ

L'assignatura de sistemes mecànics Avançats està prevista perquè els alumnes adquireixin capacitat per al disseny i assaig de màquines.

L'assignatura aprofita els coneixements adquirits en assignatures de mecànica, teoria de màquines i mecanismes i càlcul d'elements de màquines i tecnologia de màquines previs de la branca industrial.

COMPETÈNCIES

- CB6 - Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca
- CB7 - Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi
- CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis
- CG1 - Tenir coneixements adequats dels aspectes científics i tecnològics de: mètodes matemàtics, analítics i numèrics en l'enginyeria, enginyeria elèctrica, enginyeria energètica, enginyeria química, enginyeria mecànica, mecànica de mitjans continus, electrònica industrial, automàtica, fabricació, materials, mètodes quantitativs de gestió, informàtica industrial, urbanisme, infraestructures, etc.
- T2 - Capacitat d'utilitzar l'anglès com a idioma de treball
- T5 - Capacitat per valorar l'impacte de l'ús de les biotecnologies en el desenvolupament sostenible de la societat
- E3 - Capacitat per a l'assaig i disseny de màquines
- E8 - Capacitat per dissenyar i projectar sistemes de producció automatitzats i control avançat de processos.
- E13 - Coneixements de sistemes d'informació a la direcció, organització industrial, sistemes productius i logística i sistemes de gestió de qualitat.

REQUISITS PREVIS*

Les competències pròpies de les etapes educatives anteriors.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



ASSIGNATURA: SISTEMES MECÀNICS AVANÇATS

MATÈRIA: Sistemas Mecánicos Avanzados

MÒDUL: Especialització (M4)

ESTUDIS: Màster Universitari en Enginyeria Industrial

CONTINGUTS

1. Creació de models virtuals.
2. Simulació de sistemes mecànics.
3. Sistemes de dimensions molt reduïdes.
4. Tècniques avançades de mesurament per a sistemes mecànics (extensometria, mesurament de vibracions, assajos no destructius, tensions residuals).

METODOLOGIA

ACTIVITATS FORMATIVES*

Activitats formatives	Crèdits ECTS	Competències
Sessions d'exposició de conceptes (A1)	2	CB8, CG1, E3, E8, E13
Sessions de resolució d'exercicis, problemes i casos (A2)	0.6	CB7, E3
Seminaris (A3)	0.1	E3
Treballs pràctics / laboratori (A4)	1	CB6, CG1, E3, E8, E13
Presentacions (A5)	0.1	T2
Activitats d'estudi personal per part dels estudiants que incloguin també la preparació de tasques relacionades amb les altres activitats, i la preparació de	2	CB7,CG1, E3
exàmens (A6)	0	
Visites (A7)	0.2	CG1
TOTAL	6	

EXPLICACIÓ DE LA METODOLOGIA DIDÀCTICA

La metodologia didàctica utilitzada en l'assignatura es basa en classes teòriques i classes de resolució de problemes en combinació amb pràctiques. Les classes teòriques i de resolució de problemes s'enllacen amb classes dinàmiques explicatives (presentació de contingut), dinàmiques demostratives (el docent resol un problema) i dinàmiques actives (l'alumne resol el problema).

Per a l'estudi personal de l'alumne es facilita la documentació completa del curs amb la teoria, problemes, pràctiques. A més es recomana exercicis complementaris de la bibliografia del curs.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



ASSIGNATURA: SISTEMES MECÀNICS AVANÇATS

MATÈRIA: Sistemas Mecánicos Avanzados

MÒDUL: Especialització (M4)

ESTUDIS: Màster Universitari en Enginyeria Industrial

AVALUACIÓ

MÈTODES D'AVALUACIÓ *

Mètodes d'avaluació	Pes	Competències
Exàmens Finals (A)	45 %	CB7, CG1, E3, E8, E13
Activitats de seguiment de l'aprenentatge (B)	15 %	CB6, CG1, E3
Treballs i presentacions (C)	10 %	CB8, T2, E3
Pràctiques (D)	25 %	CB7
Participació (I)	5 %	CB7, CG1, E3

RESULTATS D'APRENTATGE

- Els estudiants han de demostrar conèixer sistemes de dimensions molt reduïdes i tècniques avançades de mesurament per a sistemes mecànics (extensometria, mesurament de vibracions, assajos no destructius) i el seu correcte ús en l'enginyeria (CB6, CB7, T5, E3)
- Els estudiants han de ser capaços d'utilitzar les eines models virtuals i elements de simulació de sistemes mecànics comunicant el resultat de la seva feina (CB8, CG1, T2, T5, E3, E8, E13)

QUALIFICACIÓ

L'avaluació de l'assignatura considerarà tots els aspectes que apareixen a la taula d'avaluació amb el seu pes corresponent. El major pes de la nota recau en l'examen final (a) 45%. A més s'inclou en la nota final de les activitats de seguiment fetes a classe (b) 15%, els resultats dels treballs realitzats i els seus informes (c) 10%, les pràctiques (d) 25% i la participació en classes (e) un 5%.

AVALUACIÓ DE LES COMPETÈNCIES

L'avaluació dels coneixements i fonaments de sistemes de dimensions molt reduïdes i tècniques avançades de mesurament (CB6, CB7, T5, E3) es farà mitjançant preguntes en els exàmens, les activitats de seguiment, els treballs i presentacions, les pràctiques i la participació .

Els coneixements sobre models virtuals i elements de simulació de sistemes mecànics (CB8, CG1, T2, T5, E3, E8, E13) s'avaluarà mitjançant preguntes en els exàmens, les activitats de seguiment, pràctiques i participació.

La capacitat de comunicar-se eficaçment, utilitzant a més l'anglès com a idioma de treball, treballant equip en entorns multidisciplinaris (T2) i la capacitat per a desenvolupar habilitats

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



ASSIGNATURA: SISTEMES MECÀNICS AVANÇATS

MATÈRIA: Sistemas Mecánicos Avanzados

MÒDUL: Especialització (M4)

ESTUDIS: Màster Universitari en Enginyeria Industrial

d'aprenentatge i fer una pràctica responsable de la professió s'avaluarà en preguntes d'exàmens, activitats de seguiment, treballs i presentacions, pràctiques i participació.

BIBLIOGRAFIA

1. "Diseño de máquinas", Norton, Robert L.; Prentice Hall-Pearson, (1999)
2. "Diseño en ingeniería mecánica", Shigley, Joseph E.; Mische, Charles R.; Mc Graw Hill, (1998)
3. "Handbook of Practical Gear Design", Dudley, Darle W.; CRC Press, (1994)
4. "Elementos de máquinas", Dobrovolski,V.; Zablonki,K.; Radchik,A.; Erlij,L.; Editorial MIR, (1978)
5. "Diseño de elementos de máquinas", Mott, Robert L.; Pearson, (2006),
6. "An introduction to measurements using strain gages", Hoffmann, Karl; Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH, (1989).
7. "Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas", Mataix, Claudio; Ediciones del castillo, (1982)

HISTÒRIC DEL DOCUMENT

MODIFICACIONS ANTERIORS

26 d'agost de 2014, Dr. Andrés García Granada

ÚLTIMA REVISIÓ

24 de febrer de 2018, Dr. Andrés García Granada