

820451 - AVM - Acústica i Vibracions

Unitat responsable: 295 - EEBE - Escola d'Enginyeria de Barcelona Est
Unitat que imparteix: 712 - EM - Departament d'Enginyeria Mecànica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: EVA MARTINEZ GONZALEZ
Altres: EVA MARTINEZ GONZALEZ

Horari d'atenció

Horari: Els horaris d'atenció a alumnes es publicaran a principi de curs.

Capacitats prèvies

Coneixements de mecànica.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Transversals:

1. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.

Metodologies docents

L'assignatura consta de classes de teoria i classes pràctiques. A les classes de teoria s'inclouen problemes que ajuden a entendre els conceptes i la seva aplicació a casos reals. Les pràctiques de laboratori estan relacionades amb conceptes importats de teoria i es realitzen amb equips comercials. La metodologia de treball es basa en el treball en grup. A principi de curs es formen els grups de treball que a part de ser grups per les sessions de laboratori, també hauran de resoldre problemes i casos que lliuraran al llarg del curs. A part, el curs sempre que sigui possible es complementarà amb xerrades i presentacions de professionals del sector.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'estudi i coneixement de la teoria de les vibracions és de gran aplicació dins del camp d'activitats de l'enginyeria en general i de l'Enginyeria Mecànica a particular. El anàlisi vibratori s'ha d'aplicar a maquinària i instal·lacions per garantir la seva estabilitat i assegurar el seu manteniment. També és important des del punt de vista de confort i afectació de treballadors o d'usuaris en general. L'acústica està relacionada amb les vibracions perquè el so és la percepció de la vibració de l'aire, i també aquest és un factor amb interès creixent en la societat i en conseqüència, en l'enginyeria. Per a un enginyer és important comprendre els fenòmens físics de generació i propagació de les vibracions i el so, saber utilitzar els equips de mesura i els procediments i eines de càlcul i, finalment, aplicar tècniques de control de soroll i vibracions. Llavors, els principals objectius són:

- Comprensió dels fenòmens físics que intervenen.
- Coneixement de les tècniques de càlcul i mesura.
- Reconeixement de les millors solucions davant d'un problema vibroacústica.



820451 - AVM - Acústica i Vibracions

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	45h	30.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

820451 - AVM - Acústica i Vibracions

Continguts

<p>Vibracions</p>	<p>Dedicació: 82h 30m Grup gran: 30h Grup petit: 7h 30m Aprentatge autònom: 45h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Vibracions mecàniques d'un grau de llibertat. Vibració forçada, ressonància, aïllament de vibracions. 1.2. Equació de Lagrange per a sistemes conservatius i no conservatius. 1.3. Dos graus de llibertat. Modos propis. Equacions del moviment 1.4. Aïllament de vibracions 1.5 Anàlisi de senyal dinàmica: anàlisi de Fourier, quantificació de les magnituds mesurable. 1.6. Mesura i anàlisi de vibracions per determinació l'estat i comportament d'una estructura o màquina. <p>Objectius específics:</p> <p>Coneixement dels fenòmens físic que determinen la vibració en sòlids. Presentació dels procediments i equips de mesura habituals. Solució de problemes teòrics i pràctics. Implicacions ambientals i legals.</p>	
<p>Acústica</p>	<p>Dedicació: 82h 30m Grup gran: 30h Grup petit: 7h 30m Aprentatge autònom: 45h</p>
<p>Objectius específics:</p> <p>Coneixement dels fenòmens físic que determinen el soroll. Presentació dels procediments i equips de mesura habituals. Solució de problemes teòrics i pràctics. Implicacions ambientals i legals.</p> <p>Relació entre vibracions i acústica:</p> <ul style="list-style-type: none"> -comprendre els fenòmens físics que determinen la generació i propagació de vibracions i so. -comprendre la relació entre ambdós camps -adquirir els mètodes de càlcul suficients per solucionar els problemes habituals en el disseny de producte i en processos industrials. -Adquirir coneixements de les eines i procediments de mesura en vibroacústica. 	

Sistema de qualificació

Prova parcial 1: 25 %
Prova parcial 2: 25 %
Exercicis/Informes: 25 %
Activitats dirigides: 25%

Normes de realització de les activitats

En cada cas, es donaràn les instruccions necessàries per a la realització de les proves.



820451 - AVM - Acústica i Vibracions

Bibliografia