

	ENSENYAMENT D'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL, MECÀNICA		
	ASSIGNATURA: AMPLIACIÓ DE FÍSICA		
	PROFESSOR/A RESPONSABLE: FERRAN BADIA		
	CURS: 2n	CRÈDITS: 6	TIPUS: OB.

1. OBJECTIUS

- Analitzar correctament les vibracions presents en els sistemes mecànics
- Conèixer les principals fonts de vibracions en els sistemes mecànics
- Conèixer les principals formes de control de vibracions en sistemes mecànics
- Adquirir coneixements bàsics sobre els fenòmens ondulatoris
- Adquirir coneixements bàsics sobre els fenòmens acústics

2. ESTRUCTURA

Dues hores setmanals de teoria i una de problemes. Les classes de problemes es realitzen en dos grups.

Sessions de pràctiques de laboratori els dies i hores que convingui el professor al llarg del curs.

Sessions de pràctiques demostratives els dies i hores que convingui el professor al llarg del curs.

Sessions de pràctiques de simulació en aula d'ordinadors, la larg de curs durant una hora setmanal.

3. PROGRAMA

1 VIBRACIONS

- 1.1 Conceptes bàsics
- 1.2 Moviment periòdic
- 1.3 Vibracions en sistemes d'un grau de llibertat
 - 1.3.1 Vibracions lliures en sistemes no amortits
 - 1.3.2 Vibracions lliures amb amortiment
 - 1.3.3 Vibracions forçades
 - 1.3.4 Vibracions impulsades per una força genèrica
- 1.4 Vibracions en sistemes de més d'un grau de llibertat
 - 1.4.1 Vibracions en sistemes de dos graus de llibertat
 - 1.4.2 Vibracions en sistemes de N graus de llibertat
 - 1.4.3 Vibracions en sistemes contínuos

2 ONES

- 2.1 Ones en una dimensió
- 2.2 Ones en més d'una dimensió

3 ACÚSTICA

- 3.1 Conceptes bàsics
- 3.2 Percepció humana del so
- 3.3 Acústica ambiental
- 3.4 Acústica arquitectònica

4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA I PROGRAMARI

Material que es deixa a la copisteria:

- Col·lecció d'enunciats de problemes.
- Guia de pràctiques de simulació amb WM2D
- Guia de pràctiques de laboratori.
- Taules i gràfiques útils

Material que trobareu dins la carpeta AF del servidor Juno:

- Col·lecció de fitxers amb simulacions de WM2D preparades per a executar.
- Programes de Matlab per resoldre diferents problemes de l'assignatura
- Fitxer Excel per a resoldre diferents problemes de l'assignatura

5. BIBLIOGRAFIA

William T. THOMSON, Teoria de Vibraciones. Aplicaciones. Prentice Hall Hispanoamericana, Naucalpan de Juarez, 1981. ISBN 968-880-099-6

Singiresu S. RAO, Mechanical Vibrations, Third Edition. Addison-Wesley Publishing Company. Reading, 1995. ISBN 0-201-59289-4

A.P. FRENCH, Vibraciones y Ondas. Editorial Reverté. Barcelona, 1997. ISBN 84-291-4098-0

J.P. den HARTOG, Mechanical Vibrations. Dover Publications. New York, 1985. ISBN 0-486-64785-4

P. SANTAMARIA y M.C. SANTAMARIA, Vibraciones Mecánicas en Ingeniería. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, 1998. ISBN 84-7721-654-1

S.G. KELLY, Mechanical Vibrations, McGraw-Hill, Schaum's Outline Series, 1996. ISBN 0-07-034041-2

KINSLER, Fundamentos de Acústica. Limusa, Noriega Editores. México, 1995. ISBN 968-18-2026-6

Antoni ISALGUÉ, Física de la Llum i el So. Edicions UPC. Politext 41, Barcelona, 1995. ISBN 84-7653-544-9

J.A.GORRI, A.ALBAREDA, E.TORIBIO, Oscilaciones y Ondas. Edicions UPC. Aula Teòrica 32, Barcelona, 1994. ISBN 84-7653-469-8

Arthur H. BENADE, Fundamentals of Musical Acoustics, Second Edition. Dover Publications. New York, 1990. ISBN 0-486-26484-X

6. AVALUACIÓ

Al llarg del curs es realitzen dues proves parcials, P1 i P2, no eliminatòries. La primera prova, P1, que es realitza en el mes de novembre durant el període d'exàmens parcials establert anualment per l'Escola, té un pes específic de 0,30 sobre la nota final.

La segona prova parcial, P2, que es realitzarà dins el període establert al final del quadrimestre, té un pes específic de 0,595 sobre la nota final.

Les pràctiques s'avaluen amb una prova escrita que es realitza al final del curs i que té un pes específic de 0,105.

La nota final de l'assignatura, NF, es calcula a partir de les notes dels parcials, P1 i P2, i de la nota de pràctiques, NP, de la forma:

$$NF=0,3 P1+0,595 P2+0,105 NP$$

Aquelles persones que suspenguin, disposen d'una segona convocatòria en el mes de setembre. En aquest cas la nota final és directament el resultat d'aquesta prova.