

ESCOLA UNIVERSITÀRIA D'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA**ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL. Especialitat en Mecànica**

Assignatura:		Anàlisi Mecànica per Ordinador		Sigles: AMO
				Codi: 15627
				Versió: 2005
Tipus: Optativa	Crèdits totals:	6	Hores/setmana totals:	4
	Crèdits presencials Teoria:	3	Hores/setmana presencials Teoria:	2
	Crèdits presencials Problemes:	0	Hores/setmana presencials Problemes:	0
Quadrimestre: Q4	Crèdits presencials Laboratori:	1,5	Hores/setmana presencials Laboratori:	1
	Crèdits no presencials:	1,5	Hores/setmana no presencials:	1
Àrees de coneixement (BOE): Mecànica de Medis continus i Teoria d'Estructures.				
Descriptors (BOE): Anàlisi numèric de problemes de mecànica de medis continus.				
Responsable: Gabriel Bugeda				
Prerequisits: FME2M, ERM				
Corequisits: TECI				
Objectius: Formació del alumne en tots els aspectes bàsics de la utilització d'eines de càlcul numèric per l'anàlisi i simulació de diversos problemes d'enginyeria industrial. Utilització pràctica de diversos paquets de simulació numèrica de problemes de mecànica de medis continus.				
Programa:				
Tema 1: Elements de Càlcul Numèric. (4h) Interpolació de funcions. Integració numèrica. Resolució de sistemes d'equacions. Concepte d'error d'arrodoniment.				
Tema 2: Recordatori de càlcul matricial. (6h)				
Tema 3: Conceptes bàsics del mètode dels elements finits. (6h) Principi dels treballs virtuals. Funcions de forma. Discretització de les equacions diferencials.				
Tema 4: Eines de preprocessament. (4h) Descripcions de la geometria i de les condicions de contorn. Generació de malles.				
Tema 5: Eines de postprocessament. (4h) Visualització i representació gràfica de resultats. Possibilitats per millorar una solució.				
Tema 6: Aplicacions del mètode dels elements finits. (4h) Problemes de mecànica de sòlids. Problemes de mecànica de fluids. Problemes tèrmics.				
Pràctiques de Laboratori:				
1. Anàlisi per elements finits d'un problema de mecànica de sòlids. (2h)				
2. Anàlisi per elements finits d'un problema de mecànica de fluids. (2h)				
3. Anàlisi per elements finits d'un problema tèrmic. (2h)				
4. Anàlisi per elements finits d'un problema estructural (placa o làmina). (4h)				
5. Anàlisi per elements finits d'una peça mecànica. (4h)				
Activitats No Presencials:				
1. Reproducció de dos programes formatius sobre generació de malles d'elements finits. (2h)				
2. Reproducció d'un programes formatius sobre visualització de resultats. (2h)				
3. Reproducció d'un programes formatius sobre importació de geometries CAD. (2h)				
4. Reproducció de la solució d'un problema estructural. (2h)				
5. Reproducció de la solució d'un problema de mecànica de sòlids. (2h)				
6. Reproducció de la solució d'un problema de dinàmica de fluids. (2h)				
7. Reproducció de la solució d'un problema tèrmic. (2h)				
Bibliografia Bàsica:				
1. OÑATE, E. "Cálculo de Estructuras por el Método de Elementos Finitos. Análisis estático lineal." Ed. CIMNE. 1995.				

Bibliografia Complementària:

1. ZIENKIEWICZ, O.C.; TAYLOR, R.L. "The Finite Element Method. Volume 1. The Basis." Ed. Butterworth Heinemann. 2000.
2. ZIENKIEWICZ, O.C.; TAYLOR, R.L. "The Finite Element Method. Volume 2. Solid Mechanics." Ed. Butterworth Heinemann. 2000.
3. ZIENKIEWICZ, O.C.; TAYLOR, R.L. "The Finite Element Method. Volume 3. Fluid Dynamics." Ed. Butterworth Heinemann. 2000.

Sistema d'avaluació:

Controls de seguiment:	Primer:	10%	Segon:	10%	Prova final:	40%
No presencialitat:	20%	Pràctiques:	20%	Altra:	%	