

320179 - MEMEA - Mecànica Experimental de Materials i Estructures Avançades

Unitat responsable:	205 - ESEIAAT - Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa		
Unitat que imparteix:	737 - RMEE - Departament de Resistència de Materials i Estructures a l'Enginyeria		
Curs:	2018		
Titulació:	GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa) GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)		
Crèdits ECTS:	6	Idiomes docència:	Anglès

Professorat

Responsable:	Montserrat Sánchez
Altres:	Luis Gil Espert

Horari d'atenció

Horari:	A determinar
---------	--------------

Capacitats prèvies

Coneixements i utilització dels principis bàsics de la resistència de materials
Coneixement i domini dels conceptes bàsics de la mecànica i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de la enginyeria

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. MEC: Coneixement i capacitats per aplicar els fonaments de la elasticitat i resistència de materials al comportament dels sòlids reals.
2. MEC: Coneixements i capacitats per al càlcul i disseny d'estructures i construccions industrials

Transversals:

4. 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.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.

Metodologies docents

Sessions expositives amb suport audiovisual i pràctiques de laboratori amb grups reduïts

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Els objectius del curs són oferir als estudiants una experiència pràctica experimental, proporcionar el coneixement de la mecànica d'experimentació i assajos no destructius, i donar una visió general de les diverses eines de modelatge i tècniques experimentals que poden ser emprades per analitzar i estimar propietats de components i estructures mecàniques en l'enginyeria.



320179 - MEMEA - Mecànica Experimental de Materials i Estructures Avançades

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

320179 - MEMEA - Mecànica Experimental de Materials i Estructures Avançades

Continguts

<p>Mòdul 1: Introducció a la mecànica experimental</p>	<p>Dedicació: 8h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducció 2. Resposta mecànica dels materials <p>Activitats vinculades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Sessió teòrica mòdul 1 1.2. Sessió pràctica mòdul 1 	
<p>Mòdul 2: Mesura del desplaçament, la força y la deformació</p>	<p>Dedicació: 82h Grup petit/Laboratori: 32h Aprentatge autònom: 50h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Transductors de força, pressió i desplaçament 2. Extensometria: anàlisi i instrumentació 3. Fibra òptica <p>Activitats vinculades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Sessions teòriques mòdul 2 2.2. Sessions pràctiques mòdul 2 2.3. Avaluació parcial mòdul 1 i 2 	

320179 - MEMEA - Mecànica Experimental de Materials i Estructures Avançades

Mòdul 3: Assajos no destructius	Dedicació: 60h Grup petit/Laboratori: 24h Aprentatge autònom: 36h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none">5. Inspecció ultrasònica6. Tècniques d'anàlisi visual7. Anàlisi modal experimental <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none">4.1. Sessions teòriques mòdul 43.2. Sessions pràctiques mòdul 33.3. Avaluació parcial mòdul 33.4. Projecte	

320179 - MEMEA - Mecànica Experimental de Materials i Estructures Avançades

Planificació d'activitats

<p>SESSIONS TEÒRIQUES</p>	<p>Dedicació: 40h Grup petit/Laboratori: 24h Aprentatge autònom: 16h</p>
<p>Descripció: Exposició dels continguts de l'assignatura seguint un model de classe expositiva, fent ús de la pissarra i presentacions amb ordinador</p> <p>Material de suport: Bibliografia bàsica Documentació de suport a la plataforma ATENEA</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Aquesta activitat s'avalua juntament amb l'activitat 3 mitjançant examen parcial i final</p> <p>Objectius específics: Transferir els coneixements bàsics de l'assignatura que seran aplicats en les diferents tècniques experimentals utilitzades en la mecànica experimental així com complementar els coneixements d'altres assignatures</p>	
<p>SESSIONS PRÀCTIQUES</p>	<p>Dedicació: 84h Grup petit/Laboratori: 34h Aprentatge autònom: 50h</p>
<p>Descripció: Pràctiques de laboratori on l'alumne pren contacte amb la metodologia experimental</p> <p>Material de suport: Material i equipament de laboratori Equips i muntatges adequats als objectius de la pràctica Documentació de suport a la plataforma ATENEA</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Entrega d'un informe corresponent a cadascuna de les pràctiques que seran avaluades</p> <p>Objectius específics: Adquirir experiència i coneixements de la metodologia experimental</p>	
<p>PROJECTE</p>	<p>Dedicació: 14h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Es proposa una activitat relacionada amb els continguts de l'assignatura la qual serà avaluada</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Entrega d'un informe de projecte i defensa oral del contingut</p> <p>Objectius específics: Adquirir experiència i coneixements de la metodologia experimental i l'aplicació dels fonaments teòrics en casos reals</p>	

320179 - MEMEA - Mecànica Experimental de Materials i Estructures Avançades

AVALUACIONS	Dedicació: 12h Grup petit/Laboratori: 4h Aprenentatge autònom: 8h
Descripció: Avaluació parcial i final dels continguts de l'assignatura	
Objectius específics: Demostrar el nivell de coneixements assolit en les activitats de teoria i pràctiques de laboratori.	

Sistema de qualificació

Examen parcial: 20 %
Examen final: 20 %
Pràctiques de laboratori: 30 %
Projecte: 30 %

Nota final = $0.2 \cdot N_{\text{parcial}} + 0.2 \cdot N_{\text{final}} + 0.3 \cdot N_{\text{laboratori}} + 0.3 \cdot N_{\text{projecte}}$

Normes de realització de les activitats

Les activitats pràctiques de laboratori i projecte de curs són obligatoris, sent un requisit aprovar-les per superar l'assignatura.

Bibliografia

Bàsica:

Gdoutos, Emmanuel E. Recent advances in experimental mechanics: in honor of Isaac M. Daniel [en línia]. Dordrecht: Kluwer Academic, 2002 [Consulta: 06/07/2017]. Disponible a: <<http://link.springer.com/book/10.1007/0-306-48410-2>>. ISBN 1402006837.

Dally, James W.; Riley, William F. Experimental stress analysis. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, 1991. ISBN 9780070152182.

Sharpe, William N. Springer handbook of experimental solid mechanics [en línia]. New York: Springer, 2008 [Consulta: 22/05/2018]. Disponible a: <<http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-30877-7>>. ISBN 9780387268835.

Kobayashi, Albert S. Handbook on experimental mechanics. 2nd ed. Bethel, CT: SEM, 1993. ISBN 1560816406.

Altres recursos:

Documentació de suport a la plataforma ATENEA