

330146 - CAI - Construcció i Arquitectura Industrial

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 717 - EGE - Departament d'Expressió Gràfica a l'Enginyeria
Curs: 2019
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2016). (Unitat docent Optativa)
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: Villar Ribera, Alberto

Capacitats prèvies

Per cursar l'assignatura és indispensable haver cursat "Teoria d'estructures i construccions industrials", assignatura obligatòria del quadrimestre 3B. A més, és molt aconsellable posseir nocions bàsiques sobre algun programa de CAD per a poder realitzar les pràctiques i el projecte del curs.

Requisits

Camps professionals: Qualsevol de l'enginyeria relacionat amb el món de la construcció en general. Els coneixements ensenyats són indispensables per a realitzar qualsevol projecte constructiu en l'àmbit professional de l'enginyeria industrial.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixements i capacitats per aplicar les tècniques d'enginyeria gràfica.
2. Coneixements i capacitat per al disseny d'estructures i construccions industrials.
3. Capacitat per la redacció, firma i desenvolupament de projectes en l'àmbit de l'enginyeria industrial que tinguin per objecte: la construcció, reforma, reparació, conservació, demolició, fabricació, instal·lació, muntatge o explotació de: estructures, equips mecànics, instal·lacions energètiques, instal·lacions elèctriques i electròniques, instal·lacions i plantes industrials i processos de fabricació i automatització.
4. Capacitat de resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat, raonament crític i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses en el camp de l'enginyeria industrial.
5. Capacitat per la gestió d'especificacions, reglaments i normes d'obligat compliment.
6. Coneixement, comprensió i capacitat per aplicar la legislació necessària en l'exercici de la professió d'enginyer tècnic industrial.

Transversals:

7. APRENENTATGE 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.
8. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.
9. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 3: Utilitzar coneixements i habilitats estratègiques per a la creació i gestió de projectes, aplicar solucions sistèmiques a problemes complexos i dissenyar i gestionar la innovació en l'organització.
10. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 3: Tenir en compte les dimensions social, econòmica i ambiental en aplicar solucions i dur a terme projectes coherents amb el desenvolupament humà i la sostenibilitat.

330146 - CAI - Construcció i Arquitectura Industrial

11. TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.

12. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

13. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

Metodologies docents

L'assignatura consta de 2 hores a la setmana de classes presencials a l'aula (grup gran) i 2 hores a la setmana de grup petit, al laboratori d'expressió gràfica o l'aula d'informàtica, en la que es desenvolupa la part pràctica d'aquesta matèria.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'estudiant, en acabar l'assignatura, ha de ser capaç de:

- Tenir els coneixements bàsics sobre el procés constructiu d'un edifici industrial.
- Conèixer les diferents tipologies constructives dels edificis industrials.
- Aprendre els elements constructius bàsics i diferenciar-los.
- Aprendre a aplicar els materials adequats per a cada part de la construcció.
- Ser capaç d'elaborar i entendre els diferents plànols de representació de l'edifici.
- Saber relacionar construcció i sostenibilitat.
- Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
- Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.
- Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

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%

330146 - CAI - Construcció i Arquitectura Industrial

Continguts

<p>Títol del contingut 1: NORMATIVA</p>	<p>Dedicació: 8h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Normativa urbanística. Planejament general. Planejament derivat. Règim del sòl. Sòl urbà. Paràmetres d'ordenació. Aprofitament urbanístic. Normativa de la edificació. Codi Tècnic de la Edificació. Eurocodis.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1</p>	
<p>Títol del contingut 2: EL SÒL</p>	<p>Dedicació: 4h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: El sòl. Tipus de terreny. Estudi geotècnic. Càrregues del terreny. Moviments de terres.</p>	
<p>Títol del contingut 3: FONAMENTACIÓ</p>	<p>Dedicació: 8h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Fonaments i murs. Tipus.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 4</p>	
<p>Títol del contingut 4: SISTEMA ESTRUCTURAL</p>	<p>Dedicació: 8h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Estructures. Tipus d'estructures. Forjats.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 3</p>	

330146 - CAI - Construcció i Arquitectura Industrial

<p>Títol del contingut 5: SISTEMA D'ENVOLVENTS</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran/Teoria: 6h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Cobertes. Tancaments. Tipus de tancaments. Requeriments: aïllament acústic i tèrmic.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 5 Activitat 6 Activitat 7</p>	
<p>Títol del contingut 6: SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran/Teoria: 6h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Tipus d'acabats interiors. Materials de revestiments.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 2</p>	
<p>Títol del contingut 7: SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS</p>	<p>Dedicació: 4h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Subministrament d'energia. Instal·lació elèctrica. Instal·lació d'il·luminació. Instal·lació d'aigua. Evacuació d'aigua. Instal·lacions tèrmiques, de refrigeració i de ventilació. Protecció contra incendis, Protecció contra el llamp.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 8</p>	
<p>Títol del contingut 8: EQUIPAMENT</p>	<p>Dedicació: 4h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Equipament associat al local o espai corresponent.</p>	



330146 - CAI - Construcció i Arquitectura Industrial

330146 - CAI - Construcció i Arquitectura Industrial

Planificació d'activitats

<p>Títol de l'activitat 1: IMPLANTACIÓ</p>	<p>Dedicació: 12h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Situació i emplaçament Aplicació dels paràmetres urbanístics.</p>	
<p>Títol de l'activitat 2: PLANTA GENERAL</p>	<p>Dedicació: 18h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Plànols de distribució.</p>	
<p>Títol de l'activitat 3: ESTRUCTURA</p>	<p>Dedicació: 12h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Plànols d'estructures. Predimensionat.</p>	
<p>Títol de l'activitat 4: FONAMENTACIÓ</p>	<p>Dedicació: 6h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Plànols de fonamentació.</p>	
<p>Títol de l'activitat 5: COBERTA</p>	<p>Dedicació: 6h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Plànol de cobertes.</p>	
<p>Títol de l'activitat 6: SECCIONS</p>	<p>Dedicació: 6h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>

330146 - CAI - Construcció i Arquitectura Industrial

Descripció:
Seccions longitudinal i transversal.

Títol de l'activitat 7: FAÇANES

Dedicació: 9h
Grup petit/Laboratori: 3h
Aprentatge autònom: 6h

Descripció:
Plànols de façanes.

Títol de l'activitat 8: INSTAL·LACIONS

Dedicació: 12h
Grup petit/Laboratori: 4h
Aprentatge autònom: 8h

Descripció:
Plànols d'instal·lacions.

Títol de l'activitat 9: DETALLS
CONSTRUCTIUS

Dedicació: 9h
Grup petit/Laboratori: 3h
Aprentatge autònom: 6h

Descripció:
Plànols de detall d'elements singulars.

330146 - CAI - Construcció i Arquitectura Industrial

Sistema de qualificació

S'aplicarà un model d'avaluació continuada amb la finalitat bàsica de ponderar tant el treball autònom com el treball en equip dels estudiants.

L'avaluació d'adquisició de coneixements, competències i habilitats es farà calculant la nota final. La nota final serà una mitjana ponderada de les notes del curs:

$$NF = 0,30 \text{ Teoria} + 0,65 \text{ Pràctiques} + 0,05 \text{ Exposició}$$

- Teoria: Controls i exàmens.
- Pràctiques: Treballs (Projectes, documents tècnics, casos, problemes,...).
- Exposició: Explicació de les solucions adoptades en les pràctiques.

Reevaluacions:

Poden accedir al procés de reavaluació els alumnes que hagin obtingut la qualificació de 'suspens' en el període ordinari d'avaluació.

No poden accedir al procés de reavaluació aquells alumnes que tinguin un 'no presentat' o hagin aprovat l'assignatura en el període ordinari d'avaluació.

El resultat de la reavaluació és una qualificació que substitueix la nota obtinguda en el procés ordinari d'avaluació, que és superior a aquesta i, en qualsevol cas, serà com a màxim un 'aprovat' 5.

Si RR és el resultat del procés de reavaluació:

$$RR = \text{mínim} \{ 5, \text{suma ponderada de qualificacions parcials} \}$$

Normes de realització de les activitats

- Sessions presencials d'exposició dels continguts i resolució d'exercicis.
- Sessions presencials de treball pràctic.
- Treball autònom d'estudi, realització d'exercicis i recerca i anàlisi d'informació.
- Preparació i realització d'activitats avaluable en grup.

330146 - CAI - Construcció i Arquitectura Industrial

Bibliografia

Bàsica:

Ackerman, Kurt. Building for industry. London: Watermark, 1991. ISBN 1873200192.

Neufert, E. Arte de proyectar en arquitectura. 16a ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2013. ISBN 9788425224744.

Complementària:

Calavera, J. Manual de detalles constructivos en obras de hormigón armado. Vizcaya: INTEMAC, 1993. ISBN 8488764006.

Calavera, J. Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón armado para edificios. 2a ed. Madrid: INTEMAC, 1984-1985. ISBN 8439840039.

Altres recursos:

CTE. Código Técnico de la Edificación (RD 314/2006). Madrid: Ministerio de Vivienda.

Eurocódigo 1: Bases del diseño estructural (EN 1990).

Eurocódigo 2: Diseño de estructuras de hormigón (EN 1991).

Eurocódigo 3: Diseño de estructuras de acero (EN 1992).

Eurocódigo 5: Diseño de estructuras de madera (EN 1995).

Eurocódigo 7: Diseño geotécnico (EN 1997).

REBT. Reglamento electrotécnico de baja tensión (RD 842/2002). Madrid: Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç.

RITE. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RD 1027/2007). Madrid: Ministeri de la Presidència.

RSCIEI. Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos industriales (RD 2267/2004). Madrid:

Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç.