

## 210210 - CII - Construcció Industrialitzada i Innovació

Unitat responsable: 210 - ETSAB - Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona  
Unitat que imparteix: 753 - TA - Departament de Tecnologia de l'Arquitectura  
Curs: 2017  
Titulació: GRAU EN ARQUITECTURA (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)  
ARQUITECTURA (Pla 1994). (Unitat docent Optativa)  
GRAU EN ESTUDIS D'ARQUITECTURA (Pla 2014). (Unitat docent Optativa)  
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Castellà

### Professorat

Responsable: JAIME AVELLANEDA DIAZ-GRANDE  
Altres: Primer quadrimestre:  
JAIME AVELLANEDA DIAZ-GRANDE - 131

### Requisits

Haver superat Construcció I.

### Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

#### Bàsiques:

- CB1. Que els estudiants hagin demostrat tenir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que derivi de l'educació secundària general, i normalment es troba a un nivell que, si bé es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.
- CB2. Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements a la seva feina o vocació d'una forma professional i tinguin les competències que es poden demostrar per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi.
- CB3. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.
- CB4. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posterior amb un grau alt d'autonomia.

#### Específiques:

ET16. Coneixement adequat dels sistemes constructius industrialitzats.

EP19. Coneixement adequat de l'ecologia, la sostenibilitat i els principis de conservació de recursos energètics i mediambientals.

#### Transversals:

- CT1. Emprenedoria i innovació: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que marquen la seva activitat; capacitat per comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.
- CT2. Sostenibilitat i compromís social: Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; habilitat per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.
- CT4. Comunicació oral i escrita: 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.
- CT5. Treball en equip: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més o realitzant

## 210210 - CII - Construcció Industrialitzada i Innovació

tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos que tinguin en compte els recursos disponibles.

CT6. Ús solvent dels recursos de la informació: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultat d'aquesta gestió.

### Metodologies docents

Activitats presencials	Hores/setmana
Lliçó magistral/mètode expositiu	0,75
Estudi de casos	0,75
Seminaris/ tallers	0,75
Treball en Grup	0,75
Activitats no presencials	Hores/semestre
- Treball autònom	42

### Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Conèixer l'impacte del progrés tècnic en l'arquitectura, aproximant la innovació tècnica a la formació de l'arquitecte, per entendre les característiques del procés innovador i de les línies d'evolució.

Què és la innovació en general i aplicada a l'àmbit de la tècnica constructiva?

Quines són les raons de la innovació en la construcció i com es manifesten?

Com es produeix la innovació, a través de la presentació dels àmbits i casos rellevants?

### Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Hores grup gran:	33h	44.00%
	Hores aprenentatge autònom:	42h	56.00%

## 210210 - CII - Construcció Industrialitzada i Innovació

### Continguts

<p>1. L'innovació. Definició. Necessitat. Context</p>	<p>Dedicació: 8h 20m Grup gran: 3h 40m Aprentatge autònom: 4h 40m</p>
<p>Descripció: 1.1. Innovació en la indústria. Necessitat. Característiques. Tendències d'evolució 1.2. Innovació en la construcció. Les característiques singulars del sector</p>	
<p>2. L'innovació a la construcció</p>	<p>Dedicació: 8h 20m Grup gran: 3h 40m Aprentatge autònom: 4h 40m</p>
<p>Descripció: 2.1 La industrialització dels processos d'execució 2.2 Les demandes medi ambientals 2.3 La tecnologia immaterial</p>	
<p>3. Materials i productes</p>	<p>Dedicació: 8h 20m Grup gran: 3h 40m Aprentatge autònom: 4h 40m</p>
<p>Descripció: 3.1 Materials: formigons, aïllaments, fusta, nanomaterials, reciclats. 3.2 Sistemes i tècniques d'industrialització i prefabricació. 3.2.1. Antecedents. Situació actual i evolució. 3.2.2. Conceptes de sistema. Definicions, principis, característiques. 3.2.3. Classificació tipològica. Nivells de prefabricació. Avantatges i inconvenients. 3.2.4. Els subsistemes: dels fonaments a les instal·lacions. Domòtica. 3.2.5. Sistemes lineals, superficials, volumètrics i mixtes. Estudi de casos. 3.2.6. Coordinació dimensional. Toleràncies. Juntes. 3.2.7. Fabricació, transport, muntatge, manteniment, deconstrucció.</p>	

## 210210 - CII - Construcció Industrialitzada i Innovació

4. Estructures i tancaments	Dedicació: 8h 20m Grup gran: 4h 40m Aprentatge autònom: 3h 40m
Descripció: 4.1. El tancament del cicle dels materials 4.2. La eficiència energètica dels edificis. Energies renovables.	
5. Instal·lacions i acabats	Dedicació: 8h 20m Grup gran: 3h 40m Aprentatge autònom: 4h 40m
Descripció: 5.1 Models d'organització en la relació entre tècnica i economia. Condicionaments immaterials. 5.2 La gestió de la qualitat dels productes i dels processos. 5.3 L'aplicació de les TIC. BIM (Building Information Modelling).	
6. Sistemes, edificis, tipus	Dedicació: 8h 20m Grup gran: 3h 40m Aprentatge autònom: 4h 40m
Descripció: 6.1 L'adequació funcional i tècnica a les demandes de l'usuari. 6.2 Noves aplicacions d'Open Building.	
7. Factors ocults intangibles	Dedicació: 8h 20m Grup gran: 3h 40m Aprentatge autònom: 4h 40m
Descripció: 7. Factors ocults intangibles.	

## 210210 - CII - Construcció Industrialitzada i Innovació

8. Factors generals	Dedicació: 8h 20m Grup gran: 4h 40m Aprenentatge autònom: 3h 40m
Descripció: 8. Factors generals.	
9. Prospectiva.	Dedicació: 8h 20m Grup gran: 3h 40m Aprenentatge autònom: 4h 40m
Descripció: La rehabilitació. On es construeixen els projectes innovadors? Països emergents i tercer món.	

### Sistema de qualificació

Sistemes d'avaluació	Avaluació Continuada	Avaluació Final
- Presentacions orals	50%	
- Treballs i exercicis en grup	50%	
- Lliurament del treball		100%

#### Avaluació continuada

L'avaluació continuada es farà a partir del treball que desenvoluparà l'estudiantat durant el curs, mitjançant el lliurament de treballs o la realització de proves escrites i/o orals, segons els criteris i calendari que s'estableixin.

#### Avaluació final

Si l'avaluació continuada no és positiva es podrà realitzar una segona avaluació que consistirà en una prova final de caràcter global en el format que s'estableixi d'acord amb el criteri del professorat responsable (prova escrita o oral i/o lliurament de treballs).

### Normes de realització de les activitats

Treball monogràfic en grup i presentació oral amb correccions intermèdies.  
 La qualificació obtinguda es multiplicarà per les assistències/número de classes.

## 210210 - CII - Construcció Industrialitzada i Innovació

### Bibliografia

#### Bàsica:

Smith, Ryan E. Prefab architecture: a guide to modular design and construction. Hoboken, N.J.: Wiley, 2010. ISBN 978-0-470-27561-0.

Sebestyén, Gyul. New architecture and technology. Oxford [etc.]: Architectural Press, 2003. ISBN 07506516-44.

Escorsa, Pere; Valls, Jaume. Tecnologia e innovación en la empresa [en línia]. 2ª ed. ampl. Barcelona: Edicions UPC, 2003 [Consulta: 05/05/2015]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36718>>. ISBN 8483017067.

Vezzoli, Carlo; Manzini, Ezio. Design per la sostenibilità ambientale. Bologna: Zanichelli editori, 2007. ISBN 9788808167446.

Staib, Gerald. Components and systems: modular construction, design, structure, new technologies. Basel ; Boston: Birkhäuser, 2008. ISBN 9783764386566.

#### Complementària:

New perspective in industrialisation in construction: a state-of-the-art report [en línia]. Zurich: ETH Zurich, 2009 [Consulta: 05/07/2012]. Disponible a: <[http://cibworld.xs4all.nl/dl/publications/tg57\\_pub329.pdf](http://cibworld.xs4all.nl/dl/publications/tg57_pub329.pdf)>. ISBN 978-3-906800-17-2.