

210130 - EST III - Estructures III

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 ESTUDIS D'ARQUITECTURA (Pla 2014). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: LUIS MOYA FERRER
Altres: FRANCISCO LOPEZ ALMANSA - JORGE URBANO SALIDO

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:

- EP11. Capacitat per redactar projectes d'obra civil (T).
- EP14. Capacitat per elaborar estudis mediambientals, paisatgístics i de correcció d'impactes ambientals (T).
- ET13. Coneixement adequat de la mecànica de sòlids, de medis continus i del sòl, així com de les qualitats plàstiques, elàstiques i de resistència dels materials d'obra pesada.
- ET14. Coneixement adequat dels sistemes constructius convencionals i la seva patologia.
- ET2. Aptitud per aplicar les normes tècniques i constructives.
- ET3. Aptitud per conservar les estructures d'edificació, la cimentació i obra civil.
- ET11. Capacitat per projectar instal·lacions edificatòries i urbanes de transformació i subministres elèctrics, de comunicació audiovisual, de condicionament acústic i d'il·luminació artificial.
- ET6. Capacitat per concebre, calcular, dissenyar, integrar en edificis i conjunts urbans i executar estructures d'edificació (T).
- ET12. Capacitat per conservar instal·lacions.
- ET19. Coneixement de l'organització d'oficines professionals.

210130 - EST III - Estructures III

ET9. Capacitat per concebre, calcular, dissenyar, integrar en edificis i conjunts urbans i executar instal·lacions de subministrament, tractament i evacuació d'aigües, de calefacció i de climatització (T).

EP15. Coneixement adequat de les teories generals de la forma, la composició i els tipus arquitectònics.

EP16. Coneixement adequat de la història general de l'arquitectura.

EP18. Coneixement adequat dels mètodes d'estudi de les necessitats socials, la qualitat de vida, l'habitabilitat i els programes bàsics d'habitatge.

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

EP2. Aptitud per resoldre el condicionament ambiental passiu, inclòs l'aïllament tèrmic i acústic, el control climàtic, el rendiment energètic i la il·luminació natural (T).

EP20. Coneixement adequat de les tradicions arquitectòniques, urbanístiques i paisatgístiques de la cultura occidental, així com els seus fonaments tècnics, climàtics, econòmics, socials i ideològics.

EP21. Coneixement adequat de l'estètica i la teoria i història de les belles arts i les arts aplicades.

EP22. Coneixement adequat de la relació entre els patrons culturals i les responsabilitats socials de l'arquitecte.

EP24. Coneixement adequat de la sociologia, teoria, economia i història urbanes.

EP3. Aptitud per catalogar el patrimoni edificat i urbà i planificar la seva protecció (T).

Genèriques:

CG4. Comprendre els problemes de la concepció estructural, de construcció i d'enginyeria vinculats amb els projectes d'edificis així com les tècniques de resolució d'aquests.

CG5. Conèixer els problemes físics, les diferents tecnologies i la funció dels edificis de forma que aquests tinguin condicions internes de comoditat i protecció dels factors climàtics.

CG7. Comprendre les relacions entre les persones i els edificis i entre aquests i el seu entorn, així com la necessitat de relacionar els edificis i els espais situats entre ells en funció de les necessitats i de l'escala humana.

CG2. Conèixer el paper de les belles arts com a factor que pot influir en la qualitat de la concepció arquitectònica.

Transversals:

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.

CT3. Aprenentatge autònom: Detectar carències en el propi coneixement i superar-les per mitjà de la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

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 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.

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.

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.

CT7. Tercera llengua: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats a cada ensenyament.

210130 - EST III - Estructures III

Metodologies docents

Activitats presencials	Grup	Hores setmana
T Lliçó magistral/mètode expositiu	Gran (50/90)	3
P Classes pràctiques	Mitjà (30/50)	2
AD Tutories	Aprenentatge dirigit (>10)	12,5h/semestre
Activitats No Presencials		Hores semestre
-Treball autònom		84

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'assignatura ESTRUCTURES III és la part troncal de l'àrea de la teoria de les estructures, corresponent al quart curs dels Estudis de Grau d'Arquitectura Superior.

El curs es desenvolupa en dues àrees que tenen com a objectiu, la primera, com a continuació en la disciplina de la teoria d'estructures iniciada en els cursos precedents, endinsar-se en el coneixement de les tipologies estructurals més comunes i un estudi comparatiu dels materials estructurals d'edificació, destacant aquells aspectes rellevants per aplicar-los en el predimensionament, disseny, càlcul i construcció d'estructures resistents, tot fent referència explícita als materials més utilitzats, l'acer, el formigó, la ceràmica, la fusta i el terreny. La segona donar a conèixer el detall de les particularitats més rellevants per al disseny i dimensionament dels elements més habituals en la construcció d'estructura metàl·lica, això és pilars, jàsseres i bigues triangulades, contemplant una introducció al disseny de les estructures mixtes.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	32h	21.33%
	Hores grup mitjà:	22h	14.67%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	12h	8.00%
	Hores aprenentatge autònom:	84h	56.00%

210130 - EST III - Estructures III

Continguts

- ESTRUCTURES III

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

L'organització de l'estructura i la fonamentació, les accions, el predimensionament i la comprovació de seccions.

Tipologies estructurals basades en el concepte de sòlid rígid. Entramats reticulars de barres a l'espai: pòrtics principals i secundaris i els forjats unidireccionals. Entramats triangulars de barres.

Accions a l'edificació. Les accions com condicionants del disseny. Revisió de les normatives vigents, Codi Tècnic, NCSR-02, EHE i Eurocodis.

Predimensionament de sistemes estructurals complexos composts per barres: encavallades i estructures triangulades. Organització estructural de cobertes de gran llum.

Anàlisi hiperestàtica. Concepte. Necessitat d'establir relacions d'equilibri complementàries a les de l'estàtica.

Estructures amb varis graus de llibertat.

Els materials metàl·lics a l'edificació. La fundició i l'acer laminat. Característiques físiques i mecàniques de l'acer laminat.

Inestabilitat per pandeig i teoria de columnes. Concepte de columna model. Dimensionament d'un pilar metàl·lic.

Disseny de peces sotmeses a flexió i tallant. Bigues d'ànima plena. Tipologies de seccions sotmeses a flexió simple o composta. Peces simples i peces armades.

Durabilitat a les estructures d'acer. Comprovació de la biga en front d'inestabilitats locals. Determinació dels requisits de durabilitat. Requeriments a foc de l'estructura.

Unions soldades. Soldadures a topall i soldadures en angle.

Unions reblonades i cargolades. Cargols ordinaris, calibrats i d'alta resistència.

210130 - EST III - Estructures III

Sistema de qualificació

Sistemes d'avaluació	Avaluació Continuada	Avaluació Final
Proves tipus test	90%	100%
Treballs i exercicis individuals	10%	

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).

Bibliografia