Guia docent
310724 - 310724 - Taller 4: Anàlisi de l'Edifici

Última modificació: 04/10/2023

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 753 - TA - Departament de Tecnologia de l'Arquitectura.
752 - RA - Departament de Representació Arquitectònica.
732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses.

Titulació: GRAU EN ARQUITECTURA TÈCNICA I EDIFICACIÓ (Pla 2019). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 4.5 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Gomez Soberon, José Manuel Viceente

Altres: Capellà Llovera, Joaquim; Ruiz Gandullo, Javier; Crespiera Olle, Roma; Ruiz Mérida, Francisco; Gómez Xaudiera, Laia; Díaz Mediavilla, Estela; Pavón García, Susana; García Rodríguez, Francisco Javier; Gordillo Bel, Didac

CAPACITATS PRÈVIES

Coneixements previs necessaris:
Construcció d'estructures; Estructures d'acer i formigó; Aixecaments i replantejament en l'edificació; Construcció sota rasant
Nocions de coneixements bàsiques prèvies desitjables:
Prevenció de riscos laborals; Pressupostos i control de costos

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
FB-03. FB-03 Capacitat per a aplicar els sistemes de representació espacial, el desenvolupament del croquis, la proporcionalitat, el llenguatge i les tècniques de la representació gràfica dels elements i processos constructius
FE-07. FE-07 Aptitud per a identificar els elements i sistemes constructius, definir la seva funció i compatibilitat, i la seva posada en obra en el procés constructiu. Plantejar i resoldre detalls constructius
FE-13. FE-13 Capacitat per a aplicar la normativa tècnica al procés de l'edificació, i generar documents d'especificació tècnica dels procediments i mètodes constructius d'edificis
FE-15. FE-15 Aptitud per a predimensionat, disseny, càlcul i comprovació d'estructures i per a dirigir la seva execució material
FE-17. FE-17 Capacitat per a programar i organitzar els processos constructius, els equips d'obra, i els mitjans tècnics i humans per a la seva execució i manteniment
FE-23. FE-23 Capacitat per a confeccionar i calcular preus bàsics, auxiliars, unitaris i descompostos de les unitats d'obra; analitzar i controlar els costos durant el procés constructiu; elaborar pressupostos

Transversals:
04 COE N1. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
05 TEQ N2. 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.
06 URI N2. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.
04 COE. COMUNICACIÓ EFICAÇ 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.

METODOLOGIES DOCENTS

La praxi docent es desenvoluparà mitjançant la utilització l'aprenentatge basat en projectes-problemes (PBL o ABP). Aquest es desplegarà en equips reduïts (3 a 4 integrants) fomentant la interacció entre els integrants, l'autoaprenentatge dins i fora de l'aula, i la posada en pràctica dels continguts docents d'assignatures de la titulació. En el desenvolupament de el projecte, l'alumnat tindrà contacte directe amb el professorat (desenvolupant part important de la feina amb ells).
El PBL a desenvolupar consistirà en establir la solució constructiva-estructural d'un edifici d'edificació proposat a l'inici de curs. Aquesta solució inclourà aspectes com replanteig, moviment de terres, equips a utilitzar, comportament estructural, fonamentació, murs de contenció, sistema estructural (pilars, jàsseres i forjats cobertes) i, quantificació volumètrica i econòmica.
La docència es preveu realitzar-se en aules que permetin la mobilitat de l'alumnat, amb accés a xarxa WEB, l'ús d'equips informàtics (puntualment en aules informàtiques), i l'ús de programari actualment disponible a l'EPSEB.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

A l'acabar el taller, l'alumne serà capaç de:

- Establir els requeriments d'implantació en obra de forma gràfica.
- Prescriure i quantificar el procés d'excavació i moviments de terra, inclosos els equips necessaris per a la seva realització. Expressar el resultat de forma gràfica-constructiva.
- Establir els diagrames de moments, tallants i axials de sistema estructural analitzats (ús i aplicació de programa informàtic).
- Establir el tipus i les solucions constructives idònies de sistema estructural a aplicar. Expressar el resultat de forma gràfica-constructiva.
- Establir el tipus i les solucions constructives idònies de la fonamentació i murs de contenció a aplicar. Expressar el resultat de forma gràfica-constructiva.
- Quantificar la volumetria i establir el pressupost de el projecte constructiu-estructural (ús i aplicació de programa informàtic).

Al llarg del taller seran fomentades i considerades en l'avaluació les competències les transversals de:

- Auto aprenentatge
Treball en grup
- Expressió oral, escrita i gràfica.
- Ús programes informàtics propis de l'perfil de la titulació.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	67,5	60.00
Hores grup petit	45,0	40.00

Dedicació total: 112.5 h

CONTINGUTS

Mòdul 1: Estudis preliminars

Descripció:
Partint de les dades inicials facilitades de l'edifici d'estudi, l'alumnat ha d'establir els requeriments necessaris per a establir l'organització inicial de l'obra (elements d'obra estructural); entre els quals hi haurà els accessos, els requisits de seguretat d'obra i senyalització, la localització d'equips fixos com ara grues, les zones d'aplec i el procés d'excavació: rampes d'accés (pendents i amples), equips d'obra (maquinària) , procés d'excavació i transport de terres, gestió d'abocadors, etc.
D'altra banda, s'establiran les càrregues i accions actuants a l'edifici, aplicació de coeficients de majoració i minoració de materials, etc .; per tal de realitzar l'estudi i determinació de l'comportament estructural de l'edifici (diagrames de Md, Vd i Nd, mitjançant l'ús de programari WinEva o similar).
El treball d'aquest mòdul servirà com a base per al desenvolupament de la feina de la resta de mòduls.atalà

Objectius específics:
Que l'alumnat adquireixi la destresa de proposar de forma escrita i gràfica una proposta inicial que doni solució a la problemàtica constructiva-estructural d'un edifici d'edificació; permetent que aquests arribin al coneixement tècnic i discerniment de l'comportament estructural de l'obra en estudi. Els resultats de les activitats realitzades serviran com a referència de la resta d'activitats de taller.
Es treballarà com a competència transversal la capacitat d'expressió escrita i gràfica i ús de programes informàtics propis de l'perfil professional

Activitats vinculades:
Activitat 1. Implantació d'obra i moviment de terres (ACT1)
Activitat 2. Comportament estructura (ACT2)

Dedicació: 39h 23m
Grup petit/Laboratori: 15h 45m
Aprenentatge autònom: 23h 38m

Mòdul 2: Definició constructiva-estructural d'elements d'edificació

Descripció:
A continuació de la feina realitzada al Mòdul 1, i tenint en consideració la informació geotècnica, de l'entorn i factibilitat constructiva, els alumnes realitzaran la definició constructiva dels elements estructurals de l'edificació d'estudi; entre els principals estaran:
- La proposta de la solució estructural adequada, així com de l'tipus de pilars, jàsseres i forjats / coberta.
- De la mateixa manera, ho faran a l'respecte dels elements de fonamentació d'edificació (tipologia de fonamentació) i murs de contenció idonis.

Objectius específics:
L'alumne demostrarà tècnicament i gràficament la vàlua de la seva proposta de solució constructiva-estructural de l'edifici d'estudi; destacant la seva capacitat per establir conceptes com ara: la geometria i dimensió d'elements, la desertització entre l'acer principal (Asp) i el secundari (Ass), els criteris d'armadura mínima (quanties mínimes), els ancoratges d'acer (Lb), i cavalcaments (Ls), els recobriments de barres (r), etc.
De la mateixa manera, demostrés la seva capacitat d'elecció idònia de l'component a utilitzar (formigó, acer, mixta), de les solucioni constructives a aplicar, com ara: forjats unidireccionals o bidireccionals, fonaments superficials o profundes, així com murs de contenció isostàtics o hiperestàtics (en qualsevol dels seus possibles variables respectives), etc.
Els resultats de les activitats realitzades serviran com a referència per al Mòdul 3 de taller.
Es treballarà com a competència transversal la capacitat de treball en grup, l'acte aprenentatge, expressió escrita i gràfica i ús de programes informàtics propis de l'perfil professional.

Activitats vinculades:
Activitat 3. Definició constructiva d'elements d'estructura d'edificació (ACT3)
Activitat 4. Definició constructiva d'elements de fonamentació d'edificació (ACT4)

Dedicació: 56h 15m
Grup petit/Laboratori: 22h 30m
Aprenentatge autònom: 33h 45m

Mòdul 3: Avaluació volumètrica i pressupostària d'elements estructurals d'edificació

Descripció:
Utilitzant la informació de les anteriors activitats, l'alumne demostrarà la destresa per poder extreure i transformar la informació tècnica i gràfica de les solucions constructives-estructurals, per crear i generar els aspectes econòmics i de licitació de l'edifici.

Objectius específics:
L'alumne tindrà la capacitat d'establir els aspectes més importants econòmics d'un projecte, com ara: Establir els números generadors, els preus unitaris, les unitats d'obres, la definició de les partides, la cubicació i especejament d'armadures, considerar les minves admissibles , establir els anomenats Preu Execució de Materials (PEM) i Preu Contracta (PC), inclosos els impostos a aplicar, les Despeses Generals (GG), i els Beneficis Industrial (BI), etc.
Es treballarà com a competència transversal la capacitat d'auto aprenentatge i ús de programes informàtics propis de l'perfil professional.

Activitats vinculades:
Activitat 5. Nombres generadors, definició de partides i pressupost (ACT 5)

Dedicació: 16h 52m
Grup petit/Laboratori: 6h 45m
Aprenentatge autònom: 10h 07m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

El sistema d'avaluació que s'aplicarà és d'avaluació contínua al llarg de el curs; totes les avaluacions comptaran amb rúbriques que establiran els criteris de ponderació de l'tipus: formals i de format, així com tècnics i de contingut. Les rúbriques comptaran amb una escala mínima progressiva de tres nivells per a cada ítem.
Els tipus d'avaluacions seran:
- Lliuraments de les activitats: memòria tècnica i / o documentació gràfica que conformen parts separades de el projecte global transversal integrat (campus virtual)
- Autoavaluació d'iguals i / o autoavaluació (taller virtual)

Activitat Definició d'Activitat % de la nota final *
1 Implantació d'obra i moviment de terres (ACT1) 15%
2 Comportament estructura (ACT2) 20%
3 Definició constructiva d'elements d'estructura d'edificació (ACT3) 30%
4 Definició constructiva d'elements de fonamentació d'edificació (ACT4) 20%
5 Números generadors, definició de partides i pressupost (ACT 5) 15%

Nota: * És una funció aproximada de el temps de dedicació previst en cada activitat

NOTA FINAL = (ACT1 * 0.15) + (ACT2 * 0.2) + (ACT3 * 0.3) + (ACT4 * 0.2) + (ACT5 * 0.15)
NOTA ESPECIAL:
1.- Com que l'assignatura és eminentment pràctica, el treball a desenvolupar del PBL només es podrà avaluar als lliuraments previstos, NO es disposarà d'examen de recuperació pel mateix.
2.- Per al bon funcionament i la qualitat docent, NO s'admetrà que un alumne hagi matriculat l'assignatura en un grup; i assisteixi a classes, presenti treballs o realitzi avaluacions en un altre grup diferent.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Si no es realitza alguna de les activitats de l'avaluació contínua, es considerarà com a no puntuada.
És requeriment d´assistència demostrable durant les classes presencials (80% mínim per validar nota)

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- Jiménez Montoya, P; ; Morán Cabré, Francisco. Hormigón armado . 11ª ed., ajustada a la instrucción EH-80. Barcelona : Gustavo Gili, DL 1981. ISBN 9788425207594.
- Canosa Reboredo, S.. Grafismo y proyecto básico. Baarcelona: EPSEB, 2007.
- Espanya. EHE-08 : instrucción de Hormigón Estructural : con comentarios de los miembros de la Comisión Permanente del Hormigón. Madrid : Ministerio de Fomento, Secretaría General Técnica, 2008. ISBN 978-8449808999.
- DB SE, seguridad estructural, bases de cálculo ; DB SE-AE, acciones en la edificación. Madrid: Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado, 2008. ISBN 8434017393.
- Calavera Ruiz, José. Muros de contención y muros de sótano . 3ª ed. [Madrid] : Instituto Técnico de Materiales y Construcciones, DL 2001. ISBN 9788488764102.
- Alonso Durá, Adolfo. Introducción a las estructuras de edificación . Valencia : Universidad Politécnica de Valencia, DL 2005. ISBN 8497058909.
- Calavera Ruiz, José. Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón armado para edificios . 2ª ed. [Madrid?] : INTEMAC, 1984-1985. ISBN 843981108X.
- Neufert, Ernst. Arte de proyectar en arquitectura : fundamentos, normas, prescripciones sobre recintos, edificios ... : manual para arquitectos, ingenieros, arquitectos técnicos, profesionales y estudiantes... . 15ª ed. totalmente renovada y ampl. Barcelona : Gustavo Gili, 2006. ISBN 84-252-2051-3.
- Ribera Roget, Albert; Gifra Bassó, Ester; Castellano i Costa, Jordi; Sáez Pérez, María Paz. Presupuestos de proyecto y ofertas económicas de obra : cómo tratar y evaluar los costes de construcción . Morata de Tajuña : Manuscritos, 2011. ISBN 978-84-92497-71-3.
- Neufert, Ernst. Arte de proyectar en arquitectura : fundamentos, normas, prescripciones sobre recintos, edificios ... : manual para arquitectos, ingenieros, arquitectos técnicos, profesionales y estudiantes... . 15ª ed. totalmente renovada y ampl. Barcelona : Gustavo Gili, 2006. ISBN 84-252-2051-3.
- Andrés Baroja, B.; Baringo Sabater, P.. Presupuestos de obra: análisis y metodología. Barcelona: UPC, 1998.

Complementària:
- CTE-SE-C : seguridad estructural : cimientos : aplicación a edificios de uso residencial vivienda-DAV . Madrid : Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España, DL 2007. ISBN 978-84-922609-6-6.

RECURSOS

Altres recursos:
Material audiovisual:
- Guia Virtual
- Diccionari visual de la construcció. http://www.artifexbalear.org/diccon.htm />
Enllaç web:
- Biblioteca. http://bibliotecnica.upc.es/ />
Altres recursos:
Campus Virtual.