Guia docent
310704 - 310704 - Introducció a la Construcció

Última modificació: 20/09/2023

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 753 - TA - Departament de Tecnologia de l'Arquitectura.

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

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

PROFESSORAT

Professorat responsable: MARTA BATLLE BELTRÁN

Altres: MARTA BATLLE BELTRAN, JORDI PASCUAL MO

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
3. FE-04 Coneixement dels materials i sistemes constructius tradicionals o prefabricats emprats a l'edificació, les seves varietats i les característiques físiques i mecàniques que les defineixen
FE-01. FE-01 Capacitat per a interpretar i elaborar la documentació gràfica d'un projecte, realitzar presa de dades, aixecaments de plànols i el control geomètric d'unitats d'obra
FE-12. FE-12 Coneixement de l'avaluació de l'impacte mediambiental dels processos d'edificació i demolició, de la sostenibilitat en l'edificació, i dels procediments i tècniques per a avaluar l'eficiència energètica dels edificis

Transversals:
1. 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.
2. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 1: Identificar les pròpies necessitats d'informació i utilitzar les col·leccions, els espais i els serveis disponibles per dissenyar i executar cerques simples adequades a l'àmbit temàtic.
01 EIN N1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 1: Tenir iniciatives i adquirir coneixements bàsics sobre les organitzacions i familiaritzar-se amb els instruments i les tècniques, tant de generació d'idees com de gestió, que permetin resoldre problemes coneguts i generar oportunitats.
02 SCS N1. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 1: Analitzar sistèmicament i críticament la situació global, atenent la sostenibilitat de forma interdisciplinària així com el desenvolupament humà sostenible, i reconèixer les implicacions socials i ambientals de l'activitat professional del mateix àmbit.
05 TEQ N1. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.
07 AAT N1. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

METODOLOGIES DOCENTS

Es combinaran els mètodes presencial i autònom. Amb la combinació dels dos mètodes s'han d'aconseguir els nivells de coneixement, comprensió i aplicació.

En el mètode presencial es farà especial atenció en els aspectes de claredat, precisió i ordre, per part del professorat. Es faran amb la totalitat del grup. El professor desenvoluparà els temes del curs a l'aula. Als estudiants se'ls haurà avançat la documentació necessària en PDF a ATENEA per poder seguir millor la classe.

De forma presencial es faran també les pràctiques a l'aula que es resoldran en grups.

Coma auoaprenentatge autònom, l'estudiantat haurà de realitzar una sèrie de pràctiques que haurà de documentar i lliurar a l'espai ATENEA per a la seva avaluació

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

· Determinar el significat dels elements constructius.
· Explicar el procés i les fases de la construcció d'un edifici.
· Relacionar els elements constructius amb els materials òptims per a la seva construcció.
· Definir les propietats dels elements constructius.
· Identificar els diferents sistemes i subsistemes constructius.
· Utilitzar el lèxic de la construcció i la presa de consciencia de la responsabilitat dels tècnics en els temes de sostenibilitat i el respecte al medi-ambient.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	18,0	16.00
Hores grup gran	27,0	24.00
Hores aprenentatge autònom	67,5	60.00

Dedicació total: 112.5 h

CONTINGUTS

BLOC I. EDIFICACIÓ I MEDI AMBIENT

Descripció:
En aquest contingut es treballa:
· Introducció a l'assignatura. Introducció als recursos d'informació i funcionament d'Atenea.
· Les necessitats humanes i la relació de l'home amb l'entorn, les necessitats funcionals de l'edifici.
· Característiques generals i tipus d'edificis. Els condicionaments urbanístics.
· Requeriments d'habitabilitat, la necessitat d'un marc normatiu.
· Les necessitats d'infraestructures.
· Els agents encarregats de les fases del procés edificatori.
· Les responsabilitats mediambientals, anàlisi de l'optimització dels recursos naturals i el procés de deconstrucció

Objectius específics:
Assolir els coneixements relacionats amb la teoria impartida.
Adquirir hàbits d'autoaprenentatge i estudi de la materia
Coordinar activitats en grup
Redactat i edició de documents de qualitat universitària

Activitats vinculades:
Es realitzarà d'aquest bloc 1 Activitat dirigida, enunciada via ATENEA, i amb els criteris de correcció establerts. Aquesta activitat es lliurarà en la data que s'indicarà i s'avaluarà.

Dedicació: 28h 45m
Grup gran/Teoria: 11h 15m
Aprenentatge autònom: 17h 30m

BLOC II. SOTA RASANT

Descripció:
En aquest contingut es treballa en l'anàlisi del procés constructiu dels diferents elements constructius situats sota rasant. S'analitzen les característiques dels diferents tipus de sòls i les seves propietats. Es farà un anàlisi introductori de les diferents operacions dels moviments de terres, tipus de maquinària, incidencia de l'esponjament del terreny i una introducció al replanteig dels edificis.
Es farà una introducció dels diferents tipus de fonaments en l'edificació, la seva classificació en funció del tipus de terreny, diferents tipologies i la forma de treball.
Es farà una introducció als diferents sistemes de contenció de terres i de les empentes que suporten els murs. S'analitzaran diferents solucions constructives i la forma de treball dels murs.

Activitats vinculades:
Es realitzarà daquest bloc 1 Activitat dirigida, enunciada via ATENEA, i amb els criteris de correcció establerts. Aquesta activitat es lliurarà a la data que s'indicarà i s'avaluarà.

Dedicació: 28h 45m
Grup gran/Teoria: 11h 15m
Aprenentatge autònom: 17h 30m

BLOC III. ESTRUCTURES

Descripció:
En aquest contingut es treballa en l'anàlisi del procés constructiu dels diferents sistemes estructurals de l'edificació. Es farà de manera introductoria per tal d'adquirir vocabulari i poder entendre com funcionen els diferents sistemes estructurals.
S'analizará la fàbrica de maó, les diferents tipologies, la importància de la llei de trava i la seva relació amb els sostres.
S'estudiaran les bigues i pilars, diferents materials, el seu comportament en front les accions i s'analitzaran alguns exemples.
Es farà una introducció als diferents tipus de sostres en funció dels seus components (acer, fusta, formigó) i la forma de treball (unidireccional o bidireccional). S'analitzaran alguns exemples diferenciats Es farà una introducció de les escales, formes, diseny, sistema constructiu i normmativa d'aplicació.

Activitats vinculades:
Es realitzarà d'aquest bloc 1 Activitat dirigida, enunciada via ATENEA, i amb els criteris de correcció establerts. Aquesta activitat es lliurarà en la data que s'indicarà i s'avaluarà.

Dedicació: 28h 45m
Grup gran/Teoria: 11h 15m
Aprenentatge autònom: 17h 30m

BLOC IV. TANCAMENTS I ACABATS

Descripció:
En aquest contingut es treballa en l'anàlisi del procés constructiu dels tancaments i acabats dels edificis. S'estudiarà el concepte d'envolvents i les diferents tipologies constructives tant pel que fa a les façanes com a les cobertes. De les façanes s'analitzarà el seu comportament higrotèrmic en funció de la solució emprada i de les cobertes s'analitzarán les diferents tipologies.
S'estudiaran les diferents solucions de particions interiors, la seva funció i característiques de les diferents tipologies.
S'estudiarà la necessitat dels acabats, els diferents tipus de materials a emprar i les tècniques més habituals.

Activitats vinculades:
Es realitzarà d'aquest bloc 1 Activitat dirigida, enunciada via ATENEA, i amb els criteris de correcció establerts. Aquesta activitat es lliurarà en la data que s'indicarà i s'avaluarà.

Dedicació: 28h 45m
Grup gran/Teoria: 11h 15m
Aprenentatge autònom: 17h 30m

ACTIVITATS

Activitats

Descripció:
Es realitzarán 4 activitats, definides a principi de curs, que relacionen els continguts teòrics amb l'aprenentatge aplicat: es generarà documentació gràfica o escrita.

Objectius específics:
Consolidar els coneixements adquirits en les classes teòriques
Conèixer i usar adequadament el lèxic de la construcció
Reconèixer sistemes edificatoris en el parc construït

Material:
Estarà especificat en els enunciats publicats a ATENEA

Lliurament:
En la Data Publicada a ATENEA.

Dedicació: 45h
Activitats dirigides: 45h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

AVALUACIÓ CONTINUADA. Durant els períodes previstos per a exàmens al calendari escolar es faran dos exàmens parcials.
El primer examen suposa el 35% del total, el segon el 40 %, i les activitats un 25%
NOTA FINAL = Examen 1 35% + Examen 2 40 % + ACT 25 % . Aprovat nota 5 o superior.

RE-AVALUACIÓ. Les probes de re-avaluació es faran, en les dates designades pel centre. Es recorda que, per accedir a la re-avaluació, la nota obtinguda de l'Avaluació Continuada ha de ser igual o superior a 3,50.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Si no es realitza alguna de les activitats d'avaluació contínua, es considerarà com a no puntuada.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- Código Técnico de la Edificación. 2a ed. Madrid: Ministerio de Vivienda: Boletín Oficial del Estado, 2008. ISBN 9788434017375.
- Fullana, Miquel. Diccionari de l'art i dels oficis de la construcció : il·lustrat amb més de 700 dibuixos a ploma del mateix autor. 6ª. Palma de Mallorca: Moll, 1995. ISBN 9788427307438.
- Berasategui, Delfina; Espuga, Jaume; Gibert, Vicente. Estudios previos de cimientos y muros [en línia]. 2a. Barcelona: Edicions UPC, 2000 [Consulta: 31/08/2023]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2099.3/36299. ISBN 8483013975.
- O'Gorman, James F. ABC of architecture. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1998. ISBN 0812234235.
- Portales Pons, Agustí. Sota rasant [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2009 [Consulta: 31/08/2023]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2117/364992. ISBN 9788498803754.
- Portales Pons, Agustí. El Oficio de jefe de obra. Barcelona: Edicions UPC, 2007. ISBN 9788483018910.
- González, J.; Casas, A.; Falcones, A. Claves del construir arquitectónico. 2a ed. rev. conforme al CTE. Barcelona: Gustavo Gili, 2008. ISBN 9788425217198.
- Arenas Cabello, Francisco Julio. El Impacto ambiental en la edificación: criterios para una construcción sostenible. Madrid: Edisofer, 2007. ISBN 9788496261365.
- . John H. Atkinson. Foundations And Slopes. Mc Graw Hill , 1981.
- Rolando Ayuso, Antonio. Cerramientos ligeros y pesados en los edificios. Madrid: Bellisco, 1999. ISBN 8495279045.
- Bosch González, Montse; Escolar Hernández, Sílvia; Latas Malet, María del Porta.. Pavimentos : nuevos revestimientos [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2002 [Consulta: 17/07/2020]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2099.3/36306. ISBN 8483015366.
- González Barroso, José Maria; Mañà i Reixach, Fructuós. APROFITAMENT DE RESIDUS EN LA CONSTRUCCIÓ. Junta de Residus, Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya Barcelona, Generalitat de Catalunya, 1995,
- Patricio Casademunt, Antonio. "La Cámara ventilada como recurso constructivo en la construcción del siglo XIX en Barcelona". Congreso Nacional de Historia de la Construcción. Actas del Segundo Congreso Nacional de Historia de la construcción : A Coruña, 22-24 de octubre de 1998. Madrid: Instituto Juan de Herrera, 1998. p. 375-380.
- DECRET 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció Centre de Documentació del Col·legi d'Ap. i Arquitectes Tècnics de Barcelona.
- El muro de ladrillo. Parte I: Recomendaciones para el proyecto, cálculo, ejecución y control de los muros resistentes de fábrica de ladrillo y bloque cerámico. Madrid: Hispalyt, 1992.
- Documento básico HS: salubridad [en línia]. Madrid: Dirección General deArquitectura, Vivienda y Suelo, 2019 [Consulta: 17/07/2020]. Disponible a: https://www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/salubridad/DBHS.pdf.
- McDonough, William; Braungart, Michael. Cradle to cradle : remaking the way we make things. New York: North Point, 2002. ISBN 0865475873.
- Domenech Quesada, Juan Luis. Huella ecológica y desarrollo sostenible. Madrid: Aenor Ediciones, 2007. ISBN 9788481436563.
- ALAVEDRA, P; DOMÍNGUEZ, J; GONZALO, E; SERRA. La construcción sostenible. El estado de la cuestión. Informes de la Construcción, Vol. 49 nº 451 (1997), pp. 41-47.,
- Fernández Olmo, E. Terrenos y ensayos. Universidad Politécnica de Madrid,
- Bernstein, D. ; Champetier, J. P. ; Peiffer, F. Nuevas técnicas en la obra de fábrica : el muro de dos hojas en la arquitectura de hoy. Gustavo Gili, 1985. ISBN 8425211999.
- Código Técnico de la Edificación DB-SE-F..
- Paricio, Ignacio. La Fachada de ladrillo. Zaragoza: Bisagra, 1998.
- Maiztegi, Asier; Astudillo, Julen. "Los Materiales cerámicos ante el reto del Código Técnico de la Edificación". Conarquitectura [en línia]. Nº 69 [Consulta: 31/08/2023]. Disponible a: https://www.hispalyt.es/show_doc.asp?id_doc=17559.- Barahona Rodríguez, Celia. Revestimientos continuos en la arquitectura tradicional española. Madrid: MOPT, 1992. ISBN 8474337895.
- Compagno, Andrea. Intelligente glasfassaden : material, anwendung, gestaltung = Intelligent glass façades : material, practice, design. Zürich: Artemis, 1995. ISBN 3764355476.
- Allen, Edward. Cómo funciona un edificio : principios elementales. Barcelona: Gustavo Gili, 1982. ISBN 8425210895.
- Sánchez Paradela, María Laura. Fachadas y cubiertas: técnicas de construcción convencionales y avanzadas. Madrid: Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 2008. ISBN 9788493648565.
- Sánchez-Ostiz Gutiérrez, Ana. Cubiertas : cerramientos de edificios. Madrid: CIE, Dossat, 2007. ISBN 9788496437555.
- Reichel, Alexander; Hochberg, Anette; Köpke, Christine. Enlucidos, revocos, pinturas y recubrimientos : detalles, productos, ejemplos. Barcelona: Gustavo Gili, 2007. ISBN 9788425221866.
- Introducció de paràmetres de sostenibilitat en projectes d'edificació. Els materials [en línia]. Barcelona: COAC, 2008 [Consulta: 17/07/2020]. Disponible a: http://www.coac.net/Barcelona/oficinaverda/presentacio/estrategies.pdf.
- Hernández Pezzi, Carlos. Un Vitruvio ecológico: principios y prácticas del proyecto arquitectónico sostenible. Barcelona: Gustavo Gili, 2007. ISBN 9788425221552.
- Edwards, Brian. Guía básica de la sostenibilidad. Gustavo Gili, 2008.
- REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente Vitoria, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 1994.
- Mañà i Reixach, Fructuós. Cimentaciones superficiales. Barcelona: Blume, 1975.

- PLAN NACIONAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (PNRCD) 2001 - 2006 BOE núm. 166, publicat el dijous 12 de juliol de 2001.
- CTE Parte I Exigencias básicas de Seguridad Estructural, SE CTE DB SE Documento Básico Seguridad Estructural, Bases de cálculo RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus modificacionesCTE DB SE Documento Básico Seguridad Estructural, Bases de cálculo CTE DB SE AE Documento Básico Acciones en la edificación CTE DB SE C Documento Básico Fundamentos CTE DB SE A Documento Básico Acero CTE DB SE M Documento Básico Madera CTE DB SE F Documento Básico Fábrica CTE DB SI 6 Resistencia al fuego de la estructura y Anexos C, D, E, F RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) y sus modificaciones. NCSE-02 Norma de Construcción sismorresistente. Parte general y edificación RD 997/2002, de 27 de septiembre (BOE: 11/10/02) EHE-08 Instrucción de hormigón estructural RD 1247/2008, de 18 de julio (BOE 22/08/2008) Instrucción de Acero Estructural EAE RD 751/2011 (BOE 06/23/2011) El RD especifica que su ámbito de aplicación es para todas las estructuras y elementos de acero estructural, tanto de edificación como de ingeniería c.
- Reglamento de planeamiento para el desarrollo de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana : Real Decreto 2159/1978, de 23 de Junio : B.O.E. Nos. 221 de 15-IX-78 y 222 de 16-IX-78. Madrid: Consejo Superior para los Colegios de Arquitectos y los Arquitectos Colegiados, 1978. ISBN 8440054769.
- Juan Tiktin Ferreiro. MOVIMIENTO DE TIERRAS-PROCEDIMIENTOS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN. E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos de Madrid , 1997.
- Brotrück, Tanja. Construcción de cubiertas. Barcelona: Gustavo Gili, 2010. ISBN 9788425222702.
- Ministerio de Fomento, Institut Cerdà. Guía de la edificación sostenible: calidad energética y medioambiental en la edificación. Madrid, 1999. ISBN 8449804183.
- ALAVEDRA, P; DOMÍNGUEZ, J; GONZALO, E; SE. Programa de gestión de residuos de la construcción en Cataluña 2001-2006. . Revisión para el período 2004-2006. Julio 2005..
- XERCAVINS, J.; CAYUELA, D; CERVANTES, G; SABATER, A. CONSTRUMAT 2007. "Construcción Sostenible". Fira de Barcelona, Construmat. "Desarrollo Sostenible", UPC 2005.,
- Azkárate, I., [et al]. Guía morteros de revestimiento [en línia]. Asociación Nacional de Fabricantes de Mortero – AFAM, 2006 [Consulta: 17/07/2020]. Disponible a: https://anfapa.com/morteros-de-abanileria/descargar-guia-albanileria.
- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) Aquest Reial Decret deroga i modifica parts del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC) i unifica el tractament dels residus (municipals, industrials i de la construcció), en un únic programa orientat a la gestió de residus i amb l'ús eficient dels recursos, establint el binomi residu-recurs, es a dir que el residu sigui un recurs, amb la finalitat de contribuir al desenvolupament sostenible, l'ús eficient dels recursos i a una economia circular competitiva. Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs. .
- González Caballero, Matilde. El Terreno [en línea]. . Edicions UPC, 2001.
- Schneebeli, Georges. Muros pantalla : técnicas de realización : métodos de cálculo. Editores Técnicos Asociados, 1981. ISBN 8471461455.
- Mañà i Reixach, F. . El Gros de l'obra [en línea]. . UPC, 2000.
- El Libro blanco de la sostenibilidad en el planeamiento urbanístico español. Madrid: Ministerio de Vivienda, Secretaría General Técnica, 2010. ISBN 9788496387515.
- DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 Centre de Documentació del Col·legi d'Ap. i Arquitectes Tècnics de Barcelona..

Complementària:

- Paricio Ansuátegui, I. Construcció de l'arquitectura. Vols I i II. 3a ed. Barcelona: Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya, 1995.
- Mañá, Fructuoso. Gros de l'obra : uns apunts de construcció [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2000 [Consulta: 31/08/2023]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2099.3/36296.
- Alcalde Pecero, Francisco. Banco de detalles arquitectónicos. Sevilla: Francisco Alcalde Pecero ; Marsay, 2002. ISBN 8460738604.
- Ley de ordenación de la edificación. Madrid: Ministerio de Vivienda: Boletín Oficial del Estado, 2000. ISBN 8449804604.
- Portales Pons, Agustí. Analizando la construcción [en línia]. Barcelona: Iniciativa Digital Politècnica, 2013 [Consulta: 31/08/2023]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2099.3/36589. ISBN 9788476539903.
- Allen, Edward. Cómo funciona un edificio : principios elementales. 8a ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2002. ISBN 8425210895.

RECURSOS

Altres recursos:

Diversos. Publicats i actualitzats a ATENEA