

Guía docente

310704 - 310704 - Introducción a la Construcción

Última modificación: 20/09/2023

Unidad responsable: Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona
Unidad que imparte: 753 - TA - Departamento de Tecnología de la Arquitectura.

Titulación: GRADO EN ARQUITECTURA TÉCNICA Y EDIFICACIÓN (Plan 2019). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 4.5 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: MARTA BATLLE BELTRÁN

Otros: MARTA BATLLE BELTRAN, JORDI PASCUAL MO

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

3. FE-04 Conocimientos de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen.

FE-01. FE-01 Capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto, realizar toma de datos, levantamiento de planes y de control geométrico de unidades de obra.

FE-12. FE-12 Conocimiento de la evaluación del impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición, de la sostenibilidad en la edificación, y de los procedimientos y técnicas para evaluar la eficiencia energética de los edificios.

Transversales:

1. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 1: Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.

2. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 1: Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.

01 EIN N1. EMPRENDEDURÍA E INNOVACIÓN - Nivel 1: Tener iniciativas y adquirir conocimientos básicos sobre las organizaciones y familiarizarse con los instrumentos y técnicas, tanto de generación de ideas como de gestión, que permitan resolver problemas conocidos y generar oportunidades.

02 SCS N1. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL - Nivel 1: Analizar sistémica y críticamente la situación global, atendiendo la sostenibilidad de forma interdisciplinaria así como el desarrollo humano sostenible, y reconocer las implicaciones sociales y ambientales de la actividad profesional del mismo ámbito.

05 TEQ N1. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 1: Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.

07 AAT N1. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 1: Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Se combinarán los métodos presencial y autónomo. Con la combinación de los dos métodos se deben conseguir los niveles de conocimiento, comprensión y aplicación.

En el método presencial se hará especial atención en los aspectos de claridad, precisión y orden, por parte del profesorado. Se harán con la totalidad del grupo. El profesor desarrollará los temas del curso en el aula. A los estudiantes se les habrá avanzado la documentación necesaria en PDF en ATENEA para poder seguir mejor la clase.

De forma presencial se harán también las prácticas en el aula que se resolverán en grupos.

Como autoaprendizaje autónomo, el estudiante deberá realizar una serie de prácticas que deberá documentar y entregar en el espacio ATENEA para su evaluación.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al acabar la asignatura, el estudiante debe ser capaz de:

- Determinar el significado de los elementos constructivos.
- Explicar el proceso y las fases de la construcción de un edificio.
- Relacionar los elementos constructivos con los materiales óptimos para su construcción.
- Definir las propiedades de los elementos constructivos.
- Identificar los diferentes sistemas y subsistemas constructivos.
- Utilizar el léxico de la construcción y la toma de conciencia de la responsabilidad de los técnicos en los temas de sostenibilidad y el respeto al medioambiente.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	67,5	60.00
Horas grupo mediano	18,0	16.00
Horas grupo grande	27,0	24.00

Dedicación total: 112.5 h

CONTENIDOS

BLOQUE I. EDIFICACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Descripción:

En este contenido se trabaja:

- Introducción a la asignatura. Introducción a los recursos de información y funcionamiento de Atenea.
- Las necesidades humanas y la relación del hombre con el entorno, las necesidades funcionales del edificio.
- Características generales y tipos de edificios. Los condicionamientos urbanísticos.
- Requerimientos de habitabilidad, la necesidad de un marco normativo.
- Las necesidades de infraestructuras.
- Los agentes encargados de las fases del proceso edificatorio.
- Las responsabilidades medioambientales, análisis de la optimización de los recursos naturales y el proceso de deconstrucción

Objetivos específicos:

Alcanzar los conocimientos relacionados con la teoría impartida.

Adquirir hábitos de autoaprendizaje y estudio de la materia

Coordinar actividades en grupo

Redactado y edición de documentos de calidad universitaria

Actividades vinculadas:

Se realizará de este bloque 1 Actividad dirigida, enunciada vía ATENEA, y con los criterios de corrección establecidos. Esta actividad se entregará en la fecha que se indicará y se evaluará

Dedicación: 28h 45m

Grupo grande/Teoría: 11h 15m

Aprendizaje autónomo: 17h 30m

BLOQUE II. BAJO RASANTE

Descripción:

En este contenido se trabaja en el análisis del proceso constructivo de los diferentes elementos constructivos situados bajo rasante. Se analizan las características de los diferentes tipos de suelos y sus propiedades. Se hará un análisis introductorio de las diferentes operaciones de los movimientos de tierras, maquinaria, incidencia del esponjamiento del terreno y una introducción al replanteo de los edificios.

Se realizará una introducción de los diferentes tipos de cimientos en la edificación, su clasificación en función del tipo de terreno, diferentes tipologías y la forma de trabajo.

Se hará una introducción a los diferentes sistemas de contención de tierras y de los empujes que soportan los muros. Se analizarán diferentes soluciones constructivas y la forma de trabajo de los muros.

Actividades vinculadas:

Se realizará de este bloque 1 Actividad dirigida, enunciada vía ATENEA, y con los criterios de corrección establecidos. Esta actividad se entregará en la fecha que se indicará y se evaluará.

Dedicación: 28h 45m

Grupo grande/Teoría: 11h 15m

Aprendizaje autónomo: 17h 30m

BLOQUE III. ESTRUCTURAS

Descripción:

En este contenido se trabaja en el análisis del proceso constructivo de los diferentes sistemas estructurales de la edificación. Se hará de manera introductoria para adquirir vocabulario y poder entender cómo funcionan los diferentes sistemas estructurales. Se analizará la fábrica de ladrillo, las diferentes tipologías, la importancia de la ley de traba y su relación con los los forjados en el caso de paredes de carga.

Se estudiarán las vigas y pilares, diferentes materiales, su comportamiento frente a las acciones y se analizarán algunos ejemplos.

Se hará una introducción de los diferentes tipos de forjados en función de sus componentes (acero, madera, hormigón) y la forma de trabajo (unidireccional o bidireccional). Se analizarán algunos ejemplos diferenciados. Se hará una introducción de las escaleras, formas, diseño, sistema constructivo y normativa de aplicación.

Actividades vinculadas:

Se realizará de este bloque 1 Actividad dirigida, enunciada vía ATENEA, y con los criterios de corrección establecidos. Esta actividad se entregará en la fecha que se indicará y se evaluará.

Dedicación: 28h 45m

Grupo grande/Teoría: 11h 15m

Aprendizaje autónomo: 17h 30m

BLOQUE IV. CERRAMIENTOS Y ACABADOS

Descripción:

En este contenido se trabaja en el análisis del proceso constructivo de los cerramientos y acabados de los edificios. Se estudiará el concepto de envolventes y las diferentes tipologías constructivas tanto en las fachadas como en las cubiertas. De las fachadas se analizará su comportamiento higrotérmico en función de la solución empleada y de las cubiertas se analizarán las diferentes tipologías.

Se estudiarán las diferentes soluciones de particiones interiores, su función y características de las diferentes tipologías.

Se estudiará la necesidad de los acabados, los diferentes tipos de materiales a emplear y las técnicas más habituales

Actividades vinculadas:

Se realizará de este bloque 1 Actividad dirigida, enunciada vía ATENEA, y con los criterios de corrección establecidos. Esta actividad se entregará en la fecha que se indicará y se evaluará.

Dedicación: 28h 45m

Grupo grande/Teoría: 11h 15m

Aprendizaje autónomo: 17h 30m

ACTIVIDADES

Actividades

Descripción:

Se realizarán 4 actividades, definidas a principio de curso, que relacionan los contenidos teóricos con el aprendizaje aplicado: se generará documentación gráfica o escrita.

Objetivos específicos:

Consolidar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas

Conocer y usar adecuadamente el léxico de la construcción

Reconocer sistemas edificatorios en el parque construido

Material:

Estará especificado en los enunciados publicados en ATENEA

Entregable:

En la fecha publicada en ATENEA.

Dedicación: 45h

Actividades dirigidas: 45h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

EVALUACIÓN CONTINUA. Durante los períodos previstos para exámenes en el calendario escolar se harán dos exámenes parciales.

El primer examen supone el 35% del total, el segundo el 40% y las actividades un 25%

NOTA FINAL = Examen 1 35% + Examen 2 40% + ACT 25%. Aprobado nota 5 o superior.

RE-EVALUACIÓN. Las pruebas de re-evaluación se harán, en las fechas designadas por el centro. Se recuerda que, para acceder a la re-evaluación, la nota obtenida de la Evaluación Continua debe ser igual o superior a 3,50.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Si no se realiza alguna de las actividades de evaluación continua, se considerará como no puntuada.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- 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 línea]. 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 línea]. 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, Silvia; Latas Malet, María del Porta.. Pavimentos : nuevos revestimientos [en línea]. 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 enderroc 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 línea]. Madrid: Dirección General de Arquitectura, 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 línea]. 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 línea]. 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 modificaciones CTE 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 línea]. 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 establece 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..

Complementaria:

- Paricio Ansuátegui, I. Construcció de l'arquitectura. Vols I i II. 3a ed. Barcelona: Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya, 1995.
- Mañà, Fructuoso. Gros de l'obra : uns apunts de construcció [en línea]. 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 línea]. 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

Otros recursos:

Diversos. Publicados y actualizados en ATENEA