

Guia docent

310754 - 310754 - Arquitectura Circular

Última modificació: 08/02/2024

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 optativa).

Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 3.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Paris Viviana, Oriol

Altres: Paris Viviana, Oriol
Alfaro Garrido, Licinio José

CAPACITATS PRÈVIES

Coneixements de clima, tecnologia i construcció

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

FB-05. FB-05 Coneixement dels fonaments teòrics i principis bàsics aplicats a l'edificació, de la mecànica de fluids, la hidràulica, l'electricitat i l'electromagnetisme, la calorimetria i higròtermia, i l'acústica

FE-04. 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-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-05. FE-05 Capacitat per a adequar els materials de construcció a la tipologia i us de l'edifici, gestionar i dirigir la recepció i el control de qualitat dels materials, la seva posada en obra, el control d'execució de les unitats d'obra i la realització de assajos i proves finals

Transversals:

02 SCS N3. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 3: Tenir en compte les dimensions social, econòmica i ambiental en aplicar solucions i dur a terme projectes coherents amb el desenvolupament humà i la sostenibilitat.

04 COE N3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.

07 AAT. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

05 TEQ. 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, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

06 URI. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'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 resultats d'aquesta gestió.

METODOLOGIES DOCENTS

"Learning by doing". Es pretén que l'estudiant adquireixi utilitat intel·lectual propi com per poder proposar una reducció del cost de emissivitat del edifici, segons l'ús, el material i els sistemes constructius emprats. Es per això que el percentatge entre; practiques i tutories, i teòriques, depèn del mòdul

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Adquirir utilitat intel·lectual propi com per poder proposar una edificació de baix impacte ambiental segons l'arquitectura definida pel que fa al programa funcional, el lloc i l'entorn, aplicant conceptes de bioclimatisme i sistemes passius així com de sistemes constructius de baix impacte ambiental.

Aprendre les estratègies de projecte que permeten minimitzar els impactes ambientals de l'arquitectura tant en l'ús com en la construcció, aplicant conceptes de circularitat en el tancament dels fluxes d'energia i materials.

Aplicar conceptes de bioclimatisme i sistemes passius així com de sistemes constructius de baix impacte ambiental.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	45,0	60.00
Hores grup gran	30,0	40.00

Dedicació total: 75 h

CONTINGUTS

ECONOMIA CIRCULAR

Descripció:

Introducció als impactes ambientals de l'arquitectura i l'economia circular.

Bases del llenguatge i els impactes ambientals materials a l'arquitectura.

Condicions per l'Arquitectura Circular

Dedicació: 1h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

CLIMA I TIPOLOGIES EDIFICATORIES

Descripció:

Prioritzar els conceptes i criteris d'avaluació dels medis naturals de control ambiental tèrmic, lumínic i acústic.

Analitzar el clima de la zona, el lloc, la configuració formal de l'edificació i el us a fi de proposar mesures que millorin el comportament energètic del edifici.

CLIMES

- Aire, Humitat i Vent

- Llum i Radiació

- So i Acústica Arquitectònica

CLIMA I TIPOLOGIES EDIFICATORIES

- L'edifici i el espai interior i exterior

- L'edifici i la tipologia arquitectònica

- L'edifici i els Sistemes de Control Ambiental

SIMULACIONS INFORMÀTIQUES

Criteris i hipòtesis de modelització amb TCQi

Interpretació de les dades

Dedicació: 9h 40m

Grup gran/Teoria: 4h 50m

Activitats dirigides: 4h 50m

IMPACTE AMBIENTAL DELS MATERIALS

Descripció:

Introducció als impactes ambientals de l'arquitectura i l'economia circular

Bases del llenguatge i els impactes ambientals materials a l'arquitectura

Exemples: primers estudis de cas, resultats de distribució d'impactes (quantitats, energia i emissions)

Premisses de treball: L'ECONOMIA CIRCULAR

- L'edifici no és un objecte finit
- Cal entendre els edificis como un 'banc de materials'
- Aplicar estratègies de 'lloguer d'utilitat' enlloc de 'compra de recursos'.

Dedicació: 8h 40m

Grup gran/Teoria: 4h 20m

Activitats dirigides: 4h 20m

CONCEPTES BASICS PER LA SOSTENIBILITAT

Descripció:

Desenvolupament dels conceptes basics per la sostenibilitats. Anàlisi crític.

L'impacte depèn més de l'ús, que del propi material.

Teoria Conceptes

1. L'ús de l'espai (freqüència i intensitat)
2. L'estratègia. L'estratègia es fonamental pot ser la base pel canvi d'impacte ambiental
3. La compra de recursos vs. el lloguer d'utilitats
4. La utilitat funcional dels elements (impacte ambiental vs la utilitat)
5. Especialització funcional i robustes funcional dels elements constructius
6. Optimització (eficiència) i especialització funcional. Els límits de la optimització
7. Eficiència eficàcia efectivitat. Tres maneres d'aconseguir un mateix fi.
8. Reversibilitat. Design for disassembling
9. Reutilitzar, refabricar i reciclar
10. Transport i la seva influència – recursos de km 0 ? cal? Quins?
11. Durabilitat vs impacte ambiental (manteniment)
12. Durabilitat i el material de sacrifici (disseny estratègic)

Dedicació: 6h 40m

Grup gran/Teoria: 3h 20m

Activitats dirigides: 3h 20m

ANÀLISIS PROJECTES

Descripció:

Anàlisi de PROJECTES aplicant els Conceptes estudiats. Una altre manera de veure-ho. Estudi de casos

Anàlisi de SOLUCIONS CONSTRUCTIVES aplicant els Conceptes estudiats. Una altre manera de veure-ho

Estudi de casos

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 2h

Activitats dirigides: 2h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Behling, Sophia y Stefan. Sol power: la evolución de la arquitectura sostenible.
- Serra Florensa, Rafael. Arquitectura y climas.
- Stewart Brand. How buildings learn : what happens after they're built.
- Paul Hawken, Amory B. Lovins, L. Hunter Lovins. Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution.
- Köster, Helmut. Dynamic daylighting architecture. Basics systems, projects.
- Victor Olgyay. Arquitectura y Climas .
- Ray C. Anderson . Mid-course Correction: Toward a Sustainable Enterprise :The Interface Model.
- Dunnett, Nigel, y Noël Kingsbury. Toits et murs végétaux.
- Andrea Deplazes. Construir la arquitectura.
- Beatriz Garzon. Arquitectura Bioclimatica.
- Michael Braungart, William McDonough. Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things.
- Andrea Deplazes. Constructing Architecture: Materials, Processes, Structures.
- Bjorn Berge. The Ecology of Building Materials.
- F.Javier Neila Gonzalez. Arquitectura Bioclimatica.
- Peter Rice. Un ingeniero imagina.
- Michael Wassouf. De la casa pasiva al estándar Passivhaus.
- John Fernandez . Material Architecture.
- Michael Braungart, William McDonough. The Upcycle: Beyond Sustainability--Designing for Abundance.
- Meg Calkins . Materials for Sustainable Sites: A Complete Guide to the Evaluation, Selection, and Use of Sustainable Construction Materials.