



R+D+I  
DE LA  
FUSTA A LA  
UPC

2023

# CONTINGUT

01

## LA UPC

Coneix la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) i descobreix algunes de les seves xifres.

02

## LA FUSTA

Que s'entén per estructures de fusta? I per disseny sostenible?

03

## RECERCA I INNOVACIÓ

Descripció dels grups de recerca, els centres i instituts que generen coneixement en l'àmbit de la fusta.

04

## PROJECTES D'EXCEL·LÈNCIA UPC

Selecció dels projectes de més impacte en tecnologies relacionades amb la fusta i la sostenibilitat de la UPC.

05

## FORMACIÓ

Graus, màsters, postgraus i formació continuada que s'ofereix a la UPC i a la UPC School en l'àmbit de la fusta i la sostenibilitat.



# 01 LA UPC

La Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) és una universitat pública de recerca i educació superior en els àmbits d'enginyeria, l'arquitectura, les ciències i la tecnologia, amb forta implantació i presència activa en els nuclis industrials del territori. La UPC participa en el sistema d'innovació de Catalunya amb projectes i contractes de recerca, desenvolupament, valorització del coneixement i comercialització de tecnologia.



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

# 02

## LA FUSTA

### ESTRUCTURES DE FUSTA

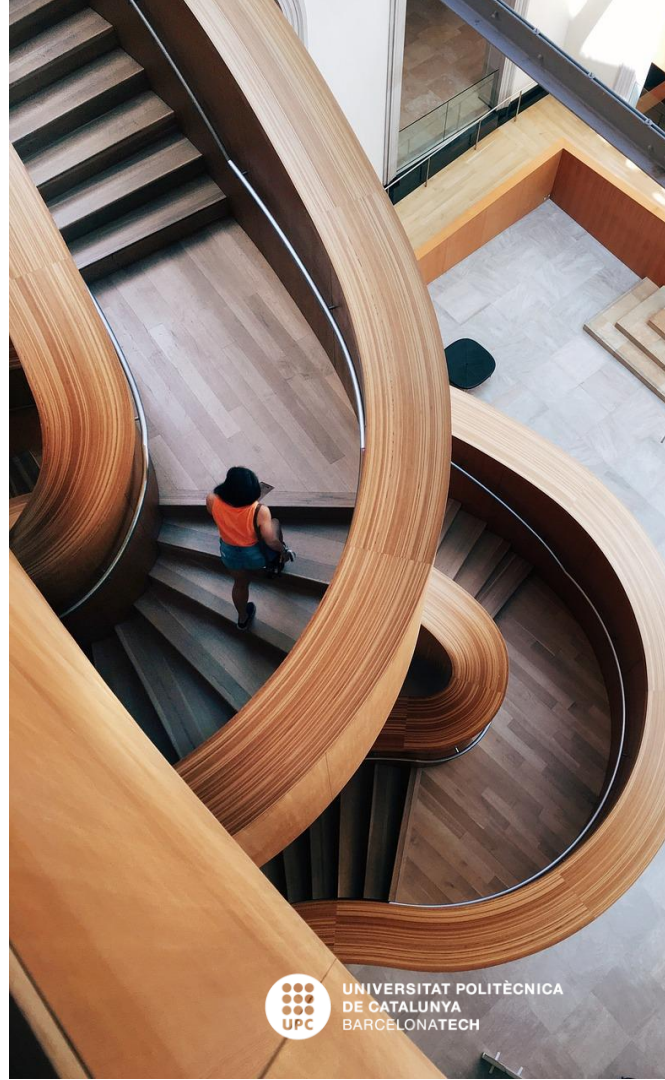
Amb el desenvolupament de productes de fusta avançats, les estructures de fusta són cada cop més comunes a l'arquitectura.

Aquestes estructures es poden utilitzar per construir edificis alts i grans amb una petjada ambiental més petita en comparació amb els materials de construcció tradicionals.

### DISSENY SOSTENIBLE

Enfocament que busca minimitzar l'impacte ambiental dels edificis mitjançant l'ús de materials renovables, sistemes eficients energèticament i estratègies de disseny passiu.

La fusta és un material renovable que es pot collir de manera sostenible i també es pot utilitzar per crear dissenys solars passius i eficients energèticament.



## Exemples d'activitat

Avaluació i desenvolupament de materials de construcció durables i sostenibles aplicats a la construcció de carreteres, edificacions i estructures civils.

Des del punt de vista de la sostenibilitat es treballa en diferents línies: la revalorització de residus i subproductes, l'ús de la fusta i altres materials.

Donar resposta a la necessitat de fer recerca i innovació pedagògica en el camp de l'arquitectura.

Estudi d'estructures de formigó, metàl·liques i mixtes, d'obra de fàbrica i de fusta, entre d'altres.

Millora i sistematització dels processos de rehabilitació i restauració arquitectònics.

Disseny de protocols d'actuació a partir de la visió global i sostenible de l'entorn urbà.

Sostenibilitat urbana, Ciutats i comunitats sostenibles, Habitatge, Eficiència energètica, Arquitectura i millora de la qualitat de vida dels barris.



03

RECERCA I  
INNOVACIÓ



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

# CENTRES ESPECÍFICS DE RECERCA & GRUPS DE RECERCA UPC

## AGROTECH

Centre de Recerca de Tecnologia Agroalimentària

## AD&RM

Arquitectura, Disseny: Representació i Modelatge

## ATEM

Anàlisi i Tecnologia d'Estructures i Materials

## GICITED

Grup Interdisciplinari de Ciència i Tecnologia en l'Edificació

## GILDA

Grup per a la Innovació i la Logística Docent en Arquitectura

## CPSV

Centre de Política de Sòl i Valoracions

## QURBIS

Quality of Urban Life: Innovation, Sustainability and Social Engagement

## MATCAR

Materials de Construcció i Carreteres

## REARQ

Rehabilitació i Restauració Arquitectònica



# 04 PROJECTES D'EXCEL·LÈNCIA UPC

En aquest document es consideren projectes d'excel·lència aquells en que:

- El procés científic és rigorós i compleix amb estàndards de qualitat elevats.
- Són estratègics i tractors.
- Adquireixen un compromís amb els reptes socials i tenen un gran impacte científic i socioeconòmic.
- Tenen repercussió al territori.
- Compten amb diferents entitats participants de la quàdruple hèlix, fet que fa que els projectes siguin multidisciplinaris.

The UPC excellence projects are financed by various programs, such as the State Plan or Horizon Europe.



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH



IMIP - Innovative Eco-construction System based on Interlocking Modular Insulation Wood and Cork-based Panels

L'objectiu principal del projecte INTERREG IMIP és dissenyar, validar i implementar un sistema d'edificació ecològic basat en materials biològics naturals per millorar l'eficiència energètica dels edificis públics. Un dels principals productes produïts és un connector BIM per incorporar els beneficis del cicle de vida dels materials utilitzats, com ara el carboni.

Aquesta eina serà utilitzada principalment per professionals del sector de la construcció i investigadors per avaluar la petjada de carboni dels edificis. Així, el projecte contribueix a la mitigació del canvi climàtic augmentant l'ús de productes de fusta i suro en la construcció i rehabilitació d'edificis públics gràcies a la seva alta eficiència energètica i capacitat d'emmagatzematge de carboni.



# PROJECTES D'EXCEL·LÈNCIA UPC



## [KnoWood](#) - Knowledge Alliance for Sustainable Mid-Rise and Tall Wooden Buildings

El projecte KnoWood és un projecte finançat pel programa Erasmus+ dins de les accions KA2: Cooperació per a la innovació i l'intercanvi de bones pràctiques. Aliances per al coneixement.

El projecte compta amb la participació d'11 entitats de 5 països diferents: Canadà, Dinamarca, Espanya, Lituània i Regne Unit i té com a finalitat impulsar la construcció amb fusta d'edificis de mitja i gran alçada.

Un dels principals objectius és analitzar i donar resposta a les necessitats formatives del sector de la construcció amb fusta. Per a això, durant el projecte es desenvoluparan mòduls formatius orientats a la construcció en alçada amb fusta.



[HybridTim](#) - Design and construction on environmental high performance Hybrid Engineered Timber Buildings

El projecte E+ HybridTim respon a la gran necessitat de resoldre problemes de sostenibilitat i crear solucions sostenibles per al disseny, la construcció i els sectors relacionats per fer front als futurs reptes ambientals. Promou el disseny i la construcció sostenibles i respectuosos amb el medi ambient d'edificis de fusta híbrids.

Els experts coincideixen que la fusta que absorbeix CO<sub>2</sub> és un material de construcció ideal, quan es cultiva en boscos gestionats de manera sostenible, per reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle. L'ús de fusta d'enginyeria combina un potencial per a la prefabricació i la construcció ràpida amb una menor energia incorporada i un retard potencial de les emissions de carboni durant la vida útil de l'edifici. La fusta s'utilitza cada cop més en el sector de la construcció, tant a la UE com a tot el món. econòmics.



# PROJECTES D'EXCEL·LÈNCIA UPC



[BioSAFE](#) - Soluciones bio-sostenibles para la mejora acústica y al fuego de envolventes de edificios

El projecte BioSAFE pretén incidir en les envoltants de l'edifici, principalment façanes, potenciant dissenys amb criteris de sostenibilitat, confort i seguretat. Això implica l'ús de materials basats en recursos renovables (fusta, bambú i subproductes agrícoles), tenint en compte dos aspectes importants: la seva seguretat en cas d'incendi i el seu rendiment acústic.

Aquesta proposta és, en bona mesura, una continuació del projecte SBES - Solucions sostenibles per a envoltants d'edificis ([BIA2017-88401-R](#)). No obstant això, el present projecte se centra en objectius nous i originals: la millora del rendiment tant acústic com de foc i el desenvolupament de productes naturals retardants de flama.



## ALTRES PROJECTES COMPETITIUS:

- [RegBCN](#) - Regenerar Barcelona
- [LIGNOMAD](#) - Red para el impulso de la madera y otros materiales lignocelulósicos en el sector de la construcción
- [MEDULA](#) - Utilización de médula vegetal para la mejora del comportamiento higrotérmico de los edificios
- [COST](#) - Fire safe use bio-based building products



05

FORMACIÓ



# FORMACIÓ - GRAUS

## ARQUITECTURA, URBANISME I EDIFICACIÓ

- [Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació](#)

Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB)

- [Grau en Estudis d'Arquitectura](#)

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB)

- [Grau en Estudis d'Arquitectura](#)

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès (ETSAV)

- [Grau en Paisatgisme](#)

Escola d'Enginyeria Agroalimentària i de Biosistemes de Barcelona (EEABB)

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB)

[Més  
informació  
dels graus  
UPC](#)



# FORMACIÓ - MÀSTERS

## ARQUITECTURA, URBANISME I EDIFICACIÓ

- [Màster universitari en Arquitectura](#)

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB)

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès (ETSAV)

- [Màster universitari en Construcció Avançada en l'Edificació](#)

Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB)

- [Màster universitari en Diagnosi i Tècniques d'Intervenció en l'Edificació](#)

Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB)

- [Màster universitari en Estudis Avançats en Arquitectura-Barcelona \(MBArch\)](#)

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB)





# FORMACIÓ - MÀSTERS

## ARQUITECTURA, URBANISME I EDIFICACIÓ

- [Màster universitari en Gestió de l'Edificació](#)

Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB)

- [Màster universitari en Paisatgisme \(MBLandArch\)](#)

Escola d'Enginyeria Agroalimentària i de Biosistemes de Barcelona (EEABB)

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB)


- [Màster universitari en Estudis Avançats en Disseny-Barcelona \(MBDesign\)](#)

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG)

Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa (ESEIAAT)

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB)





# SERVEI DE SUPPORT A LA RECERCA I LA INNOVACIÓ

 <https://rdi.upc.edu>

 @RDI\_UPC

 Recerca, Desenvolupament  
i Innovació UPC



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH**