



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

[FUSTA]

RECERCA, DESENVOLUPAMENT I INNOVACIÓ A LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA - BARCELONATECH (UPC)

La Universitat Politècnica de Catalunya - BarcelonaTech (UPC) s'especialitza en els àmbits de l'enginyeria, l'arquitectura, les ciències i la tecnologia, incloses les tecnologies aplicades al sector de la fusta. En aquest camp, les principals àrees en què treballem són:

- Gestió forestal
- Tala i aprofitament forestal
- Transport i logística
- Transformació primària
- Transformació secundària
- Comercialització i distribució
- Reciclatge i valorització

Com a resultat de la reconeguda trajectòria de recerca de la UPC en les seves àrees d'especialització, podem oferir un ampli rang de serveis en:

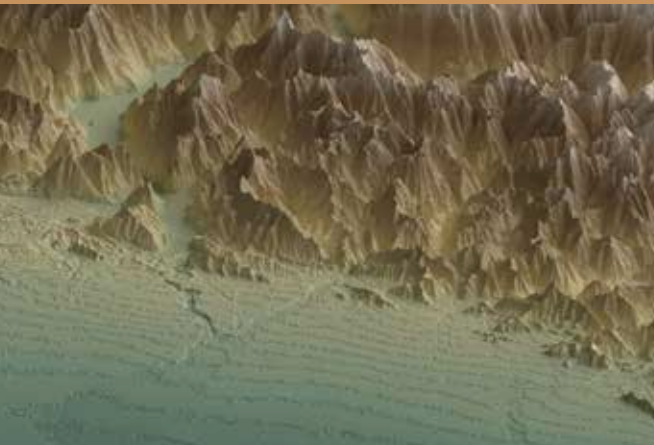
- Projectes de transferència de tecnologia R+D
- Consorcis per a projectes nacionals i Horizon Europe
- Patents
- Avaluació de tecnologies
- Instal·lacions especialitzades

La UPC és una universitat líder a Espanya en volum de recerca i transferència de tecnologia a empreses, i un dels centres de coneixement més grans del sud d'Europa.

[GESTIÓ FORESTAL]

OBSERVACIÓ DEL TERRITORI I DIAGNOSI AMBIENTAL

- Monitoratge forestal amb satèl·lit, radar i teledetecció
- Quantificació de biomassa i estructura forestal
- Detecció d'estrès hídric, sequera i degradació del sòl
- Identificació de punts de no retorn ecològic



ANALÍTICA TERRITORIAL I SUPORT A LA DECISIÓ

- Integració de dades geoespacial i ambientals per a la presa de decisions
- Sistemes de suport a la decisió per a riscos naturals i tecnològics
- Cartografia d'elements vulnerables

MODELITZACIÓ D'INCENDIS, CONTAMINANTS I EMERGÈNCIES

- Predicció d'incendis i emergències amb intel·ligència artificial
- Simulació de propagació del foc i contaminants atmosfèrics
- Modelització amb dinàmica de fluids computacional (CFD)
- Planificació d'emergències en temps real

VULNERABILITAT I AUTOPROTECCIÓ EN INTERFÍCIES URBANO-FORESTALS

- Avaluació de vulnerabilitat d'edificis davant del foc
- Protocols d'autoprotecció veïnal
- Gestió del risc en interfícies urbano-forestals i zones habitades
- Avaluació de vulnerabilitat d'establiments turístics propers a boscos
- Modelització d'evacuació en entorns d'interfícies urbano-forestals

GESTIÓ FORESTAL PREVENTIVA I RESILIÈNCIA CLIMÀTICA

- Estratègies de prevenció d'incendis en ecosistemes forestals
- Ramaderia extensiva per reduir el sotabosc i el risc d'incendi
- Gestió preventiva del paisatge forestal
- Resiliència climàtica en ecosistemes forestals

[TALA I APROFITAMENT FORESTAL]

APROFITAMENT I PRIMERA TRANSFORMACIÓ EN ORIGEN

- Serradores intel·ligents i portàtils per al tall avançat de fusta

[TRANSPORT I LOGÍSTICA]

OPTIMITZACIÓ DE RUTES LOGÍSTIQUES EN TEMPS REAL

- Models computacionals per a rutes logístiques complexes
- Optimització adaptativa de rutes

[TRANSFORMACIÓ PRIMÀRIA]

AUTOMATITZACIÓ D'EQUIPS INDUSTRIALS

- Desenvolupament d'equips industrials i automatització per a la primera transformació de la fusta



[TRANSFORMACIÓ SECUNDÀRIA]

SOLUCIONS ESTRUCTURALS I REHABILITACIÓ

- Solucions estructurals amb fusta per a edificació
- Rehabilitació de forjats habitats amb sistemes de fusta pretensada i adaptable
- Construcció sostenible amb materials basats en fusta o suro

CONSTRUCCIÓ MODULAR I REHABILITACIÓ BIOCLIMÀTICA

- Estructures *plug-in* autoportants de fusta adossables a edificis existents
- Kits d'aljub, fotovoltàics i vegetals per ampliar espai i millorar l'eficiència bioclimàtica

[TRANSFORMACIÓ SECUNDÀRIA]

FAÇANES I ENVOLUPANTS D'ALTES PRÉSTACIONS

- Solucions de façana amb fusta i biomaterials
- Impregnació de fusta, bambú i palla amb retardants naturals per a façanes amb alta resistència al foc
- Solucions de façana amb absorció acústica urbana
- Sistema modular de façana de fusta per a regulació climàtica intel·ligent

REGENERACIÓ URBANA I INFRAESTRUCTURA VERDA

- Disseny i connexió de corredors d'infraestructura verda i blava urbana
- Maximització de biodiversitat i adaptació climàtica local
- Regeneració urbana amb materials bio-basats
- Arquitectura regenerativa vinculada a descarbonització i millora bioclimàtica

SELECCIÓ INTEL·LIGENT DE MATERIALS SOSTENIBLES

- Algorismes d'aprenentatge automàtic per escollir materials circulars
- Simulació amb realitat virtual i avaluació de cicles de vida en fase de disseny

MONITORATGE, DURABILITAT I CONSERVACIÓ DE MATERIALS

- Anàlisi submicroscòpica de la degradació fisicoquímica del patrimoni
- Ús de tècniques FE-SEM i Sincrotró en patrimoni de fusta, ceràmica i pintura mural
- Recuperació de tècniques artesanals de restauració

[COMERCIALIZACIÓ I DISTRIBUCIÓ]

DIGITALITZACIÓ DE PRODUCTE, PRESCRIPCIÓ I TRANSFERÈNCIA

- Estructuració de dades i ontologies per facilitar la integració de solucions constructives en entorns digitals
- Modelatge arquitectònic i disseny gràfic integrat en BIM
- Eines BIM *plug-in* per a l'avaluació digital del cicle de vida, eficiència energètica, carboni emmagatzemat i petjada ambiental
- Bessons digitals en la construcció
- Capacitació i adopció de tecnologies de construcció amb fusta



[RECICLATGE I VALORITZACIÓ]

CIRCULARITAT EN EDIFICACIÓ I BANCs DE MATERIALS

- Plataformes robòtiques i intel·ligència artificial per escanejar edificis en demolició
- Quantificació i catalogació de components recuperables
- Creació de models BIM automàtics per recuperar components com a bancs de materials

[RECICLATGE I VALORITZACIÓ]

MATERIALS CEL·LULÒSICS I DISPOSITIUS BIODEGRADABLES

- Impressió de microcircuitos sobre hidrogels de cel·lulosa
- Manipulació enzimàtica amb cel·lulases en materials cel·lulòsics
- Transformació de materials cel·lulòsics en bioproductes avançats i ecològics

VALORITZACIÓ DE RESIDUS, SUBPRODUCTES I BIOMATERIALS AVANÇATS

- Biopolímers derivats de residus forestals per a la fabricació de mesclures bituminoses sostenibles
- Substitució de ciment i calç en carreteres per cendres residuals de fàbriques de paper
- Valorització circular de residus de suro per al tractament d'aigües residuals i generació d'energia
- Síntesi d'elastòmers termoplàstics intel·ligents a partir de nanocristalls de cel·lulosa
- Formulació de bio-retardants ignífugs
- Materials de refrigeració basats en cautxú natural com a alternativa als hidrofluorocarburs (HFCs)
- Compostos de cautxú natural i residual per a refrigeració sostenible basats en efectes elastocalòrics i barocalòrics, amb alta resistència a fatiga, compressibilitat i rendiment
- Compostos sostenibles de cautxú natural amb nanocristalls de cel·lulosa per millorar la resistència a fatiga i desgast, substituint el negre de carboni
- Valorització avançada de residus de pneumàtics mitjançant el desenvolupament de mesclures de cautxú i elastòmers termoplàstics reciclats d'altres prestacions amb millora de la resistència a l'impacte, la fatiga i les propietats elastocalòriques

CIT UPC
Ed. K2M (desp.106)
C/Jordi Girona 1-3
08034 Barcelona
Tel. +34 93 405 44 03
info.cit@upc.edu



www.cit.upc.edu



EUROPEAN UNION
European Regional
Development Fund



Generalitat de Catalunya
Departament de Recerca i Universitats
Secretaria General