



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

[MADERA]

INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN EN LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA - BARCELONATECH (UPC)

La Universitat Politècnica de Catalunya - BarcelonaTech (UPC) está especializada en los ámbitos de la ingeniería, la arquitectura, las ciencias y la tecnología, incluidas las tecnologías aplicadas al sector de la madera. En este campo, las principales áreas en las que trabajamos son:

- Gestión forestal
- Tala y aprovechamiento forestal
- Transporte y logística
- Transformación primaria
- Transformación secundaria
- Comercialización y distribución
- Reciclaje y valorización

Como resultado de la reconocida trayectoria de investigación de la UPC en sus áreas de especialización, podemos ofrecer una amplia gama de servicios en:

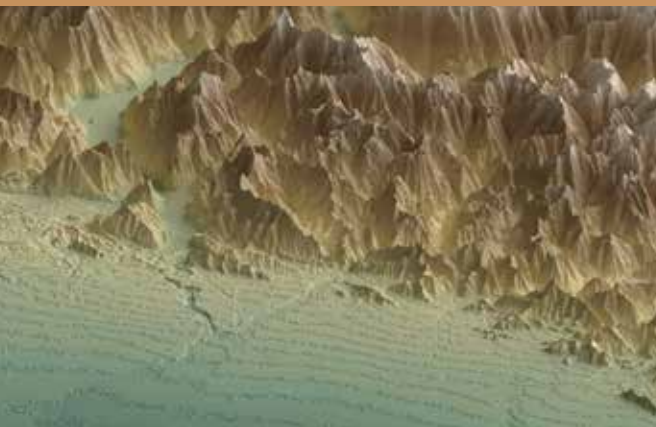
- Proyectos de transferencia tecnológica I+D
- Consorcios para proyectos nacionales y Horizon Europe
- Patentes
- Evaluación de tecnologías
- Instalaciones especializadas

La UPC es una universidad líder en España en volumen de investigación y transferencia de tecnología a empresas, y uno de los mayores centros de conocimiento del sur de Europa.

[GESTIÓN FORESTAL]

OBSERVACIÓN DEL TERRITORIO Y DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

- Monitorización forestal con satélite, radar y teledetección
- Cuantificación de biomasa y estructura forestal
- Detección de estrés hídrico, sequía y degradación del suelo
- Identificación de puntos de no retorno ecológico



VULNERABILIDAD Y AUTOPROTECCIÓN EN INTERFACES URBANO-FORESTALES

- Evaluación de la vulnerabilidad de edificios frente al fuego
- Protocolos de autoprotección vecinal
- Gestión del riesgo en interfaces urbano-forestales y zonas habitadas
- Evaluación de la vulnerabilidad de establecimientos turísticos cercanos a bosques
- Modelización de evacuación en entornos de interfaces urbano-forestales

GESTIÓN FORESTAL PREVENTIVA Y RESILIENCIA CLIMÁTICA

- Estrategias de prevención de incendios en ecosistemas forestales
- Ganadería extensiva para reducir el sotobosque y el riesgo de incendio
- Gestión preventiva del paisaje forestal
- Resiliencia climática en ecosistemas forestales

ANALÍTICA TERRITORIAL Y APOYO A LA TOMA DE DECISIONES

- Integración de datos geoespaciales y ambientales para la toma de decisiones
- Sistemas de apoyo a la toma de decisiones para riesgos naturales y tecnológicos
- Cartografía de elementos vulnerables

MODELIZACIÓN DE INCENDIOS, CONTAMINANTES Y EMERGENCIAS

- Predicción de incendios y emergencias con inteligencia artificial
- Simulación de propagación del fuego y contaminantes atmosféricos
- Modelización con dinámica de fluidos computacional (CFD)
- Planificación de emergencias en tiempo real

[TALA Y APROVECHAMIENTO FORESTAL]

APROVECHAMIENTO Y PRIMERA TRANSFORMACIÓN EN ORIGEN

- Aserraderos inteligentes y portátiles para el corte avanzado de madera

[TRANSPORTE Y LOGÍSTICA]

OPTIMIZACIÓN DE RUTAS LOGÍSTICAS EN TIEMPO REAL

- Modelos computacionales para rutas logísticas complejas
- Optimización adaptativa de rutas

[TRANSFORMACIÓN PRIMARIA]

AUTOMATIZACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES

- Desarrollo de equipos industriales y automatización para la primera transformación de la madera



[TRANSFORMACIÓN SECUNDARIA]

SOLUCIONES ESTRUCTURALES Y REHABILITACIÓN

- Soluciones estructurales con madera para edificación
- Rehabilitación de forjados habitados con sistemas de madera pretensada y adaptable
- Construcción sostenible con materiales basados en madera o corcho

CONSTRUCCIÓN MODULAR Y REHABILITACIÓN BIOCLIMÁTICA

- Estructuras *plug-in* autoportantes de madera adosables a edificios existentes
- Kits de aljibe, fotovoltaicos y vegetales para ampliar espacio y mejorar la eficiencia bioclimática

[TRANSFORMACIÓN SECUNDARIA]

FACHADAS Y ENVOLVENTES DE ALTAS PRESTACIONES

- Soluciones de fachada con madera y biomateriales
- Impregnación de madera, bambú y paja con retardantes naturales para fachadas con alta resistencia al fuego
- Soluciones de fachada con absorción acústica urbana
- Sistema modular de fachada de madera para regulación climática inteligente

REGENERACIÓN URBANA E INFRAESTRUCTURA VERDE

- Diseño y conexión de corredores de infraestructura verde y azul urbana
- Maximización de biodiversidad y adaptación climática local
- Regeneración urbana con materiales de base biológica
- Arquitectura regenerativa vinculada a la descarbonización y mejora bioclimática

SELECCIÓN INTELIGENTE DE MATERIALES SOSTENIBLES

- Algoritmos de aprendizaje automático para escoger materiales circulares
- Simulación con realidad virtual y evaluación de ciclos de vida en fase de diseño

MONITORIZACIÓN, DURABILIDAD Y CONSERVACIÓN DE MATERIALES

- Análisis submicroscópico de la degradación fisicoquímica del patrimonio
- Uso de técnicas FE-SEM y Sincrotrón en patrimonio de madera, cerámica y pintura mural
- Recuperación de técnicas artesanales de restauración

[COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN]

DIGITALIZACIÓN DE PRODUCTO, PRESCRIPCIÓN Y TRANSFERENCIA

- Estructuración de datos y ontologías para facilitar la integración de soluciones constructivas en entornos digitales
- Modelado arquitectónico y diseño gráfico integrado en BIM
- Herramientas BIM *plug-in* para la evaluación digital del ciclo de vida, eficiencia energética, carbono almacenado y huella ambiental
- Gemelos digitales en la construcción
- Capacitación y adopción de tecnologías de construcción con madera



[RECICLAJE Y VALORIZACIÓN]

CIRCULARIDAD EN EDIFICACIÓN Y BANCOS DE MATERIALES

- Plataformas robóticas e inteligencia artificial para escanear edificios en demolición
- Cuantificación y catalogación de componentes recuperables
- Creación de modelos BIM automáticos para recuperar componentes como bancos de materiales

[RECICLAJE Y VALORIZACIÓN]

MATERIALES CELULÓSICOS Y DISPOSITIVOS BIODEGRADABLES

- Impresión de microcircuitos sobre hidrogeles de celulosa
- Manipulación enzimática con celulasas en materiales celulósicos
- Transformación de materiales celulósicos en bioproductos avanzados y ecológicos

VALORIZACIÓN DE RESIDUOS, SUBPRODUCTOS Y BIOMATERIALES AVANZADOS

- Biopolímeros derivados de residuos forestales para la fabricación de mezclas bituminosas sostenibles
- Sustitución de cemento y cal en carreteras por cenizas residuales de fábricas de papel
- Valorización circular de residuos de corcho para el tratamiento de aguas residuales y generación de energía
- Síntesis de elastómeros termoplásticos inteligentes a partir de nanocristales de celulosa
- Formulación de bio-retardantes ignífugos
- Materiales de refrigeración basados en caucho natural como alternativa a los hidrofluorocarburos (HFC)
- Compuestos de caucho natural y residual para refrigeración sostenible basados en efectos elastocalóricos y barocalóricos, con alta resistencia a la fatiga, compresibilidad y rendimiento
- Compuestos sostenibles de caucho natural con nanocristales de celulosa para mejorar la resistencia a la fatiga y al desgaste, sustituyendo el negro de carbono
- Valorización avanzada de residuos de neumáticos mediante el desarrollo de mezclas de caucho y elastómeros termoplásticos reciclados de altas prestaciones con mejora de la resistencia al impacto, la fatiga y las propiedades elastocalóricas

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