UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

[ENERGÍA]

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 a la energía. En este campo, las principales áreas en las que trabajamos son:

Producción

- Energía fotovoltaica
- Energía hidroeléctrica
- Energía eólica
- Bioenergía y biocombustibles
- Energía térmica solar
- Energía del mar
- Energía geotérmica
- Energía nuclear y seguridad

Distribución y consumo

- Eficiencia energética en la industria
- Vehículos eléctricos
- Consumidores – redes inteligentes
- Eficiencia energética en edificios
- Celdas de combustible e hidrógeno

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.

[PRODUCCIÓN]

ENERGÍA FOTOVOLTAICA

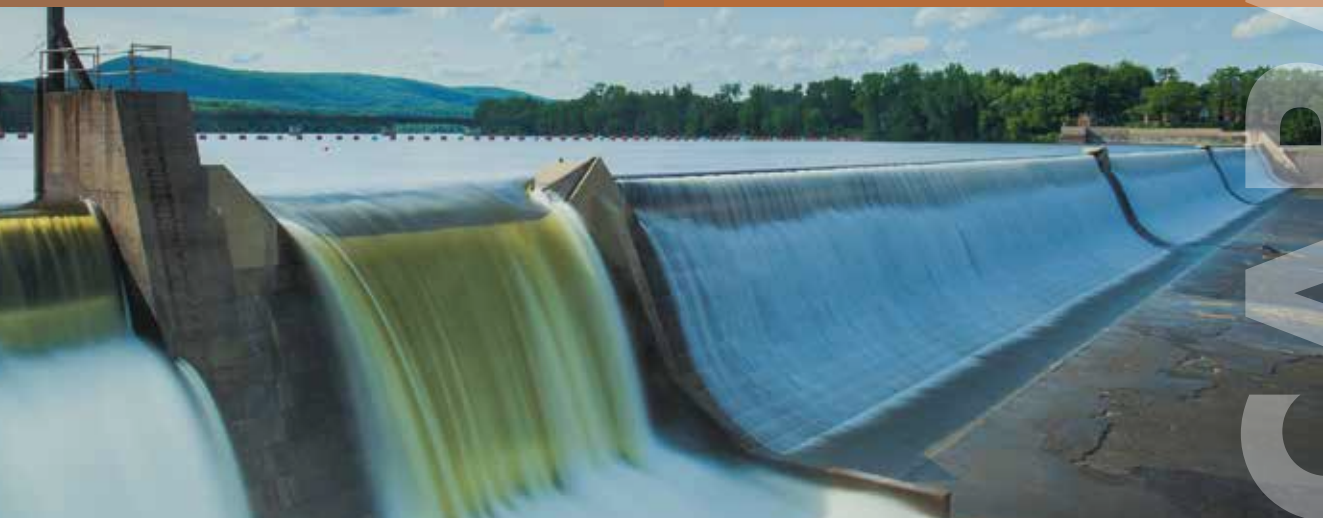
- Sistemas fotovoltaicos reconfigurables para energía
- Arquitecturas modulares de conversión de energía
- Sistemas fotovoltaicos conectados a la red
- Modelado y control de inversores y convertidores fotovoltaicos
- Refrigeración y gestión térmica de paneles fotovoltaicos
- Hibridación de instalaciones de energía fotovoltaica con otras fuentes de energía

ENERGÍA HIDROELÉCTRICA

- Análisis y diagnóstico de vibraciones en maquinaria
- Mantenimiento predictivo
- Monitoreo avanzado y detección de daños
- Dinámica estructural, efectos del fluido en la respuesta estructural
- Investigación experimental y numérica de flujos de cavitación
- Simulación numérica en flujos turbulentos
- Rendimiento de la planta hidroeléctrica
- Análisis de producción de mini centrales hidroeléctricas

ENERGÍA EÓLICA

- Sistemas de transmisión para plantas de energía eólica marina
- Análisis y diseño de controladores avanzados para aerogeneradores
- Análisis de flujo de armónicos en plantas eólicas y diseño de medidas de mitigación
- Análisis del rendimiento de las plantas de energía eólica
- Diseño de mini aerogeneradores
- Túnel de viento virtual de palas de aerogeneradores



[PRODUCCIÓN]

CAPACIDADES TECNOLÓGICAS

BIOENERGÍA Y BIOCOMBUSTIBLES

- Celdas de combustible microbianas en humedales artificiales
- Producción de biocombustible a partir de biomasa de algas
- Digestores anaeróbicos de bajo coste
- Producción de hidrógeno a partir de biomasa

ENERGÍA TÉRMICA SOLAR

- Integración de estanques solares: almacenamiento y producción de energía
- Colectores solares que utilizan materiales aislantes transparentes (TIM)
- Receptores en plantas de concentración solar
- Almacenamiento térmico en plantas de concentración solar
- Integración a la red de energía solar

ENERGÍA GEOTÉRMICA

- Energía geotérmica de muy baja entalpía (hasta 30°C)
- Energía geotérmica de baja entalpía (de 30°C a 90°C)
- Energía geotérmica de media entalpía (de 90°C a 150°C)

ENERGÍA NUCLEAR Y SEGURIDAD

- Seguridad nuclear. Evaluación probabilística de riesgos
- Instrumentación nuclear
- Plantas de energía nuclear
- Reactores de fusión nuclear
- Caracterización de residuos nucleares

ENERGÍA DEL MAR

- Evaluación de recursos de energía de las olas
- Balance de energía de las olas en modelos de olas
- Prueba de dispositivos de captura de energía de las olas
- Optimización del diseño de la geometría de la boya
- Interacción fluido-estructura para boyas y olas
- Dispositivos de superposición

[DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO]

TECNOLOGÍAS

EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA

- Ahorro de energía a través del diseño
- Integración e intensificación de procesos
- Integración y economía circular en procesos químicos
- Sistemas de almacenamiento de energía (tanques y acumuladores de almacenamiento de calor, almacenamiento termoquímico)
- Recuperación de calor y calefacción alternativa
- Intercambiadores de calor

VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

- Gestión inteligente de EV
- Modelado del envejecimiento de la batería de los vehículos eléctricos para modelos comerciales de segunda vida
- Enfriamiento de baterías
- Mecatrónica y tracción eléctrica para vehículos eléctricos
- Eficiencia energética, electrónica industrial y sistemas de alto voltaje para EV
- Diseño de estaciones de carga

CONSUMIDORES - REDES INTELIGENTES

- Arquitectura de red inteligente y big data
- Diseño de sistemas de energía
- Electrónica de potencia y mecatrónica
- Conversión de energía eléctrica y redes de CA / CC
- Integración de nuevas fuentes de energía: energía renovable
- Estudio de esquemas de gestión de respuesta a la demanda
- Control avanzado de sistemas eléctricos

EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS

- Arquitectura bioclimática
- Sistemas de iluminación energéticamente eficientes
- Envolvente de edificios, tecnologías de aislamiento de edificios
- Construir soluciones de gestión energética

CÉLULAS DE COMBUSTIBLE E HIDRÓGENO

- Modelado y control de sistemas basados en sistemas basados en celdas de combustible de membrana de intercambio de protones
- Laboratorio de control de pilas de combustible, modelización y caracterización experimental
- Análisis de eficiencia y durabilidad de las pilas de combustible
- Reformadores de etanol para la producción de hidrógeno
- Diseño de controladores de sistemas de pila de combustible
- Integración de pilas de combustible en vehículos
- Producción catalítica y fotocatalítica de hidrógeno como combustible para pilas de combustible

CIT UPC
Ed. K2M (desp.106)
C/Jordi Girona 1-3
08034 Barcelona - Spain
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