

MÁSTER ARQUITECTURA Y SOSTENIBILIDAD

HERRAMIENTAS DE DISEÑO Y TÉCNICAS DE CONTROL MEDIOAMBIENTAL

Octubre - Junio | 1500 horas totales | 512 horas lectivas | 60 creditos ECTS



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

School of Professional & Executive Development

POSTGRADO I - ARQUITECTURA Y URBANISMO MEDIOAMBIENTAL

Octubre - Marzo | 850 horas totales | 290 horas lectivas | 34 ECTS

POSTGRADO II - APLICACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA ERA DIGITAL Y LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE EN EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Marzo - Junio | 650 horas totales | 222 horas lectivas | 26 ECTS

MÓDULO A - PARÁMETROS MEDIOAMBIENTALES EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y URBANO

17 ECTS

MÓDULO B - LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y EL USO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN LA EDIFICACIÓN Y EL URBANISMO

17 ECTS

MÓDULO C - LA INTEGRACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA ERA DIGITAL EN EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO: DOMÓTICA Y EDIFICIOS INTELIGENTES

17 ECTS

MÓDULO D - TALLER PLURIDISCIPLINAR DE PROYECTOS

9 ECTS

A1. Historia ambiental de la arquitectura.

El desarrollo sostenible: las dimensiones de la sostenibilidad | La tradición medioambiental en la historia de la arquitectura.

B1. Introducción a las técnicas activas de control medioambiental.

Clasificación de Instalaciones | Consumos de materia y energía | Los residuos | Consumo y medio ambiente | Aplicación de la tecnología en las instalaciones de climatización y servicio | Revisión de las instalaciones en la edificación y en el urbanismo.

C1. Infraestructuras de telecomunicaciones.

El control y la regulación en los distintos sistemas de un edificio | Infraestructuras y redes de transporte para el control y para los sistemas de telecomunicación.

D1. "El edificio de consumo energético casi nulo (NZEB)".

En este módulo se desarrollará un taller de proyectos con el objeto de aplicar todos los conocimientos obtenidos en un proyecto arquitectónico.

A2. Diseño bioclimático.

Clima y arquitectura, los parámetros del confort. Diseño solar pasivo y de bajo consumo energético en los diversos climas | La energía incorporada en los edificios y el ciclo completo de vida | Desarrollo urbano sostenible: Ecobarrios | Aplicación de las estrategias de la arquitectura sostenible en los países en vías de desarrollo.

B2. Cargas, demandas y sistemas de climatización.

Certificaciones energéticas y legislación técnica actual | Introducción al software Lider y Calener | Introducción al estándar Passive House | Análisis y valoración de productos presentados por empresas especializadas.

C2. Automatización.

Ahorro energético, cálculos y amortización de las instalaciones.

El tema "Cero Emisiones" es monográfico y se desarrollará a través de los diferentes proyectos troncales durante el curso llevados a cabo por los equipos multidisciplinares de estudiantes y siguiendo alguno de los siguientes temas:

A3. Software bioclimático.

Análisis de las condiciones climáticas, cálculo de la radiación solar, cargas térmicas e iluminación natural utilizando los siguientes programas informáticos: WeatherTool, Meteororm, Ecotect.

B3. Software de cálculo térmico.

Comportamiento energético y térmico, ventilación natural y artificial en edificios y ambientes urbanos utilizando: Ecotect a nivel avanzado, FV Expert, Phoenics, introducción an EnergyPlus y la interfície DesignBuilder.

C3. Sistemas domóticos.

Aplicaciones y cálculo del comportamiento energético y térmico, programación de sistemas y simulación de autómatas usando HAP | Programación de sistemas EIB (ETS y Otros) | Cálculo de sistemas de iluminación (con Dialux a nivel avanzado y Otros) | Simulación de autómatas (LOGO y Otros)

- Proyectos de nueva planta.
- Competiciones actuales. Reinterpretación o actualización de proyectos existentes.
- Propuesta de Ecobarrio de usos mixtos
- Proyectos de rehabilitación ambiental de instalaciones de edificios o barrios existentes.
- Proyectos de reciclaje. Reutilización de contenedores marinos para situaciones de emergencia o grandes catástrofes.
- Proyectos de movilidad sostenible.
- Proyectos de cooperación y responsabilidad social.

A4. Casos de estudio.

Análisis de ejemplos y visitas tutorizadas a edificios construidos.

B4. Energías renovables y la reutilización de materias y energías.

Aplicaciones al proyecto arquitectónico de la Biomasa y el Biogás | Cogeneración y trigeneración | La Energía Eólica | La Energía Fotovoltaica | La Energía Solar térmica | Geotermia por aire y agua | Aprovechamiento de aguas usadas y de escorrentía.

C4. Control y regulación.

Gestión centralizada de los edificios.

Para la corrección y valoración del proyecto troncal del máster se invitará a profesores y representantes del mundo académico y de las diferentes instituciones implicadas en los temas objeto de proyecto. Entrega y corrección del proyecto a finales de Junio.

A5. Ejercicio práctico de diseño bioclimático.

Vivienda temporal para un investigador dentro de un área de Reserva Ecológica.

B5. Casos prácticos.

Análisis de ejemplos y visitas tutorizadas a edificios construidos.

C5. Viaje de estudios.

Durante el tercer módulo se realiza un viaje de estudios para visitar ejemplos en otros países de la Unión europea: "The Green Tour". Normalmente la fecha del viaje es en el mes de abril o mayo.