

# MÁSTER EN DISEÑO PARAMÉTRICO PARA LA ARQUITECTURA

El máster se imparte en la ETSAV, que cuenta con:

- Una residencia de estudiantes internacionales.
- Equipamientos e instalaciones de última tecnología indispensables para la formación.
- Taller de maquetas.
- Laboratorios digitales y el centro tecnológico CRITT.
- Colaboración de la red de talleres FAB-lab Barcelona.



L'escola metropolitana  
d'arquitectura

Para más información:

[info@etsav.upc.edu](mailto:info@etsav.upc.edu)

@etsavallesupc (facebook)

@\_etsav\_ (twitter)

Calle Pere Serra 1-15  
08173 Sant Cugat del Vallès

[www.tecno.upc.edu/mapdarch/](http://www.tecno.upc.edu/mapdarch/)



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura  
del Vallès

**UPC VALLÈS**

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura  
del Vallès



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

*Campus d'Excel·lència Internacional*

SC UPC, 2015 // Imatge coberta: "Almond pavilion", CODA // coda-efr.com // Autor: Anobis Rajzer

# MÁSTER EN DISEÑO PARAMÉTRICO PARA LA ARQUITECTURA

Este máster, capacita a los profesionales en creación arquitectónica avanzada, orientada a la eficiencia en los edificios y el compromiso medioambiental.

# MÁSTER EN DISEÑO PARAMÉTRICO PARA LA ARQUITECTURA

La irrupción de las TIC ha supuesto un cambio de paradigma para la arquitectura. El diseño paramétrico, la fabricación digital, la impresión 3D o el prototipaje están revolucionando el escenario de la arquitectura del siglo XXI y abren puertas a nuevos modelos de desarrollo sectorial y a nuevos perfiles profesionales multidisciplinares capaces de responder a los retos de este cambio socioeconómico.

El proyecto arquitectónico en un proceso complejo que debe permitir relacionar operativamente la gestión del conocimiento con el diseño del mismo. Denominamos parámetros a todas las categorías de información que afectan a la toma de decisiones en el desarrollo de un proyecto. Este es el objetivo de la arquitectura paramétrica: ir más allá de la geometría y la forma para diseñar un sistema entre todas las variables/categorías que intervienen en el proceso. Estas herramientas permiten cambiar el proceso de diseño convirtiendo a los arquitectos en constructores de sistemas y no sólo de modelos.

60

ECTS en dos posgrados independientes (forma y producción)

25

Plazas que garantizan una atención personalizada y continua con expertos en su campo.

100%

De las clases se imparten en inglés, estableciendo redes internacionales de conocimiento.

## Organización

El máster en Diseño Paramétrico se estructura en **dos posgrados independientes**, enfocados de forma dinámica al proceso creativo y a la fase de producción aplicada:

**Digital Design and Fabrication**, permite adquirir los conocimientos en geometría paramétrica, fabricación digital y arquitectura contemporánea necesarios para desarrollar el potencial del diseño paramétrico. El curso incorpora Workshops prácticos sobre softwares paramétricos, geometría o máquinas de control numérico, cuyo objetivo es resolver retos reales de diseño arquitectónico complejo.

**Performative Parametric Design**, se testearán las aplicaciones reales que permite el diseño paramétrico y se verificará a fondo el comportamiento de los objetos diseñados, exigiendo a la fabricación digital los mismos

requerimientos y rigurosidad que pedimos al diseño arquitectónico tradicional. En este módulo, buscamos la interacción y sinergias entre el diseño paramétrico y la aplicación de la algoritmia a otras disciplinas como BIM, Urbanismo, Planificación, Construcción, Estructuras, Instalaciones, Servicios o Acondicionamiento para conseguir resultados aplicables, más eficientes y sostenibles

## Equipo docente

El profesorado del curso será diverso y provendrá mayoritariamente del profesorado que actualmente imparte docencia en las Escuelas de Arquitectura de la UPC, principalmente de la ETSAV. Al mismo tiempo se incorporarán profesionales del diseño paramétrico, en un concepto más general no circunscrito a la arquitectura. Se pretende, como ya ha quedado patente en apartados anteriores, dar una formación arquitectónica global aplicando el diseño

paramétrico, rehuyendo expresamente de formaciones parciales en software paramétrico o fabricación digital, exclusivamente.

## Competencias

Una vez superados los 60 ECTS, los titulados en el MPDArch serán capaces de:

- Describir modelos geométricos complejos, a partir de elementos más sencillos.
- Entender la relación entre la forma y la parametrización en el proceso de modelado.
- Parametrizar objetos sencillos (tales como curvas elementales, superficies o sólidos) utilizando ecuaciones matemáticas
- Combinar elementos geométricos y modelos matemáticos sencillos en formas complejas mediante la utilización de estructura de datos y programación

## ¿A quién va dirigido el máster?

60 ECTS

A profesionales que tengan competencias en el sector del diseño arquitectónico, de la edificación o del urbanismo y también a aquellos otros profesionales que quieren reorientar o completar sus competencias profesionales o iniciar su propio proyecto empresarial. Prácticamente todas estas especializaciones son susceptibles de usar el diseño paramétrico, y en cualquier fase: diseño global, anteproyecto, proyecto básico, proyecto de ejecución, sistema constructivo, diseño y análisis estructural, instalaciones servicios, acondicionamiento natural, ciclo de vida del producto...

## ¿Qué cursarás?

El máster consta de un curso académico:

### 1º cuatrimestre

M1. Digital design and fabrication	27
Parametric geometry <i>Theoretical lectures on mathematical modeling of shapes and objects, with architectural examples.</i>	6
Digital fabrication <i>Knowledge and use of tools, both theoretical (softw.) and practical (hard.) that have allowed the emergence of this type of architectural design.</i>	6
Architect. in the 21st Century. From Sing to Algorithm? <i>Knowing the historical process that has led to a type of architecture has become the paradigm of modernity in the early twenty-first century.</i>	6
Workshop: STUDIO 1_ Informations and systems <i>Learn how to approach architectural design in order to get some projects that have added the parametric design. Negotiation skills.</i>	9

### 2º cuatrimestre

M2. Performative parametric design	27
Parametric Design and BIM. <i>Application of existing BIM architectural software in parametric design.</i>	6
Algorithmics in Technology in Architecture. <i>Project development on construction designs, structural facilities or applying knowledge acquired in the course.</i>	6
Parametric Design in Planning and Landscape <i>Analysis and staging of various parameters, from the point of view of what they report us about the city or territory.</i>	6
Workshop: STUDIO 2_ Postproduction and building <i>Learn how to approach architectural design in order to get some projects that have added the parametric design. Negotiation skills.</i>	9
M3. Master thesis	6