

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Diploma en Nuevas Tecnologías Arquitectónicas (Título Propio asociado a Arquitectura)		
Rama de Conocimiento:	Ingeniería y Arquitectura		
Facultad/Escuela:	Escuela Politécnica Superior		
Asignatura:	Modelado Paramétrico		
Tipo:	Propia Obligatoria	Créditos ECTS:	3
Curso:	4	Código:	37117
Periodo docente:	Octavo semestre		
Tipo de enseñanza:	Presencial		
Idioma:	Castellano		
Total de horas de dedicación del alumno:	75		

Equipo Docente	Correo Electrónico
Eloy Noriega Pérez	eloy.noriega@ufv.es

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Hoy en día la arquitectura busca cada vez más modular o realizar geometrías complejas que sean fácilmente moduladas para facilitar su posterior construcción. Para ello han salido un serie de programas que permiten parametrizar el modelado, permitiéndonos cambiar prácticamente todo el modelo a partir de unos parámetros que le digamos al programa cambiando como consecuencia todo el modelo. Con ello conseguimos un cambio que antes nos llevaría mucho tiempo realizar, podamos hacerlo rápidamente.

En este curso se enseñaran estas herramientas que nos permitirán parametrizar el modelado.

## OBJETIVO

El alumno aprenderá a valorar la parametrización de las partes de un modelo mediante las herramientas del curso

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

El alumno necesitará conocimientos previos en uso de entornos de modelado tridimensional y bidimensional, así como en entornos vectoriales.

## CONTENIDOS

- Tema I: Introducción a la parametrización y al Grasshopper
- Tema II: Colecciones numéricas y geometrías bidimensionales
- Tema III: Modificadores de geometría y aleatoriedad
- Tema IV: Geometrías tridimensionales y compuestas
- Tema VI: Vray

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

1. Actividades presenciales.
  - 1.1. Clases expositivas: Exposición de contenidos y actividades por parte del profesor, comentario, de lecturas recomendadas, y con participación de los estudiantes en el debate y resolución de dudas sobre los temas propuestos en clase.
  - 1.2. Realización de ejercicios: Resolver, de forma individual, en la pizarra o en la mesa ejercicios propuestos en clase de aplicación de los conocimientos fundamentales recibidos.
  - 1.3. Taller de proyectos: Corrección en grupos de diverso tamaño de los proyectos que los alumnos desarrollan en el aula o en su casa, y matizan a la luz de los ejercicios de sus compañeros y las instrucciones de sus maestros.
  - 1.4. Evaluación: Realización de controles de asimilación de conocimientos a lo largo del curso y con la mayor continuidad posible.
  - 1.5. Tutoría:
    - 1.5.1. Personalizada: Atención individual al alumno con el objetivo de revisar y debatir los temas presentados en clase y aclarar las dudas que el alumno no alcance a comprender en su estudio personal.
    - 1.5.2. Grupal: Atención a un grupo reducido de alumnos que precisan de ayuda adicional para el seguimiento de la asignatura.
2. Actividades no presenciales.
  - 2.1. Estudio teórico y práctico: Estudio de los contenidos de carácter teórico y práctico del programa y preparación de las lecturas recomendadas.
  - 2.2. Trabajo en grupo: Diseño y desarrollo grupal de trabajos.

--

## DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
30 horas	45 horas

## COMPETENCIAS

**Dominio de Grasshopper :** Los estudiantes deben desarrollar un sólido dominio de Grasshopper, incluyendo su interfaz y herramientas de diseño paramétrico.

**Diseño Paramétrico :** Comprender los conceptos de diseño paramétrico y cómo aplicarlos para crear modelos arquitectónicos más flexibles y adaptables

**Integración con Rhinoceros 3D :** Ser capaz de integrar eficazmente Grasshopper con Rhinoceros 3D para diseñar y modelar arquitectura de manera eficiente.

**Optimización de Diseño :** Utilizar Grasshopper para optimizar diseños arquitectónicos en términos de eficiencia, rendimiento y sostenibilidad.

**Automatización de Tareas :** Aprender a automatizar tareas repetitivas o complejas en el proceso de diseño arquitectónico.

**Visualización Avanzada :** Utilizar Grasshopper para crear visualizaciones avanzadas, como representaciones paramétricas en tiempo real y animaciones.

**Generación de Formas Complejas :** Ser capaz de generar formas arquitectónicas complejas y orgánicas utilizando Grasshopper.

**Análisis de Datos :** Utilizar Grasshopper para analizar datos y métricas relevantes para el diseño arquitectónico, como la iluminación natural y la eficiencia energética.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**Diseño Paramétrico Avanzado :** Los estudiantes serán capaces de crear diseños arquitectónicos utilizando técnicas avanzadas de diseño paramétrico con Grasshopper.

**Modelado 3D Paramétrico :** Los estudiantes podrán modelar edificios y estructuras arquitectónicas en 3D de manera paramétrica.

**Optimización de Diseño :** Serán capaces de utilizar Grasshopper para optimizar el rendimiento y la eficiencia de los diseños arquitectónicos.

**Visualización Avanzada :** Los estudiantes podrán generar representaciones visuales avanzadas de sus diseños utilizando Grasshopper

Automatización de Procesos : Serán competentes en la automatización de tareas de diseño y modelado que ahorren tiempo y mejoren la precisión.

Análisis de Datos Arquitectónicos : Los estudiantes podrán utilizar datos y análisis generados por Grasshopper para tomar decisiones informadas en el diseño arquitectónico.

Integración con Rhinoceros 3D : Serán capaces de integrar eficazmente Grasshopper en su flujo de trabajo de Rhinoceros 3D para crear modelos arquitectónicos avanzados.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

### EVALUACIÓN CONTINUA:

Periódicamente se realizará un ejercicio en relación con los contenidos del curso. Para aprobar la asignatura por curso será obligatorio entregar puntualmente todos los ejercicios. Los ejercicios se calificarán de 0 a 10 y se realizarán correcciones generales de forma regular.

*Criterios para aprobar. El alumno aprobará por curso si:*

- Asiste al menos a un 80% de las clases.
- Entrega los ejercicios del curso en la fecha y hora indicadas.
- Entrega TODAS las prácticas. Un trabajo se considera entregado cuando responde a todos los requerimientos de formato que indica el enunciado. Todos los ejercicios se entregarán en la tarea correspondiente del CANVAS. Las prácticas suspensas se pueden compensar con otras que estén aprobadas, ya que prevalece la media.
- Obtiene una calificación media de dichos trabajos de 5 a 10. Los trabajos entregados fuera de plazo se calificarán sobre 5 puntos.
- La distribución de calificaciones será la siguiente:

**Ejercicios Clase: 10%P1: 20%P2: 30%P3: 40%**

*Criterios de calificaciones y mejoras de trabajos:*

**NO se podrá mejorar ningún trabajo después de la fecha de entrega.** Cualquier apunte que se realice en clase sobre el trabajo de un alumno afectará al resto; por lo tanto, no será necesario ir repitiendo a cada alumno lo que debe mejorar si dichas mejoras se exponen de forma reiterada en el contexto de una corrección pública.

Si un alumno quisiese entregar una mejora de una calificación de práctica suspensa se valorará como entregada **fuera de fecha**, y puntuará como **máximo 5,0**. Los alumnos con las **prácticas aprobadas NO podrán entregar mejoras**. En el caso de querer subir nota, se deberá acudir a convocatoria Extraordinaria mejorando los trabajos. La calificación de las prácticas estará sujeta a criterios de valoración, que el alumno conocerá con antelación en los enunciados. Las correcciones de los trabajos antes de la entrega darán respuesta a los pasos que debe ir dando el alumno, que pueden ir variando en función del punto en que se encuentre su trabajo.

### EVALUACIÓN POR EXAMEN EN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Los alumnos que se quieran acoger a este régimen **TIENEN que entregar las prácticas de curso** y se podrán presentar a la práctica extraordinaria, en la que se evaluarán todos los conocimientos adquiridos durante el curso. La calificación seguirá los criterios del curso:

- **Prácticas: 30%Examen: 70%**

*Aclaración:*

Entre los motivos que pueden decidir el suspenso o anulación de las prácticas y/o exámenes están: contenidos copiados, plagiados o calcados; portar o tener cerca cualquier dispositivo digital aunque esté apagado. En el caso de evaluación en remoto, el incumplimiento del protocolo general de la universidad o el específico de la asignatura son también motivo de anulación o suspenso de la prueba.

Las conductas de plagio, así como el uso de medios ilegítimos en las pruebas de evaluación, serán sancionados conforme a los establecido en la Normativa de Evaluación y la Normativa de Convivencia de la universidad.

## BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

### Básica

FOOD4RHINO [www.food4rhino.com](http://www.food4rhino.com)

PARAMETRIC DESIGN <https://www.youtube.com/@ParametricHouse>

Andrew Payne & Rajaa Issa Manual for Grasshopper