

# Curso Básico: “Integrated Practice and Building Information Modelling”

CURSO 2008-09

Duración: 1.10.08-31.1.09

Información matriculación: Prof. Leandro Madrazo (madrazo@salle.url.edu)

## Datos de los docentes:

Dr. Leandro Madrazo, Profesor Titular EALS, Director del grupo de investigación ARC

Eloi Coloma Picó, Arquitecto y CAD / BIM manager. Profesor de la ETSAB

Ángel Martín Cojo, Arquitecto, Grupo de investigación ARC

Marco Massetti, Arquitecto, Grupo de investigación ARC

## Duración:

1 semestre.

## Perfil del alumnado:

Arquitectos superiores, arquitectos técnicos, y graduados en disciplinas vinculadas al sector de la construcción.

## Requisitos previos:

- Experiencia profesional con proyectos de arquitectura.
- Habilidades básicas en el uso de herramientas de CAD.

## Resumen del curso:

Con el fin de responder a las crecientes demandas sobre la sostenibilidad, la eficiencia energética y el control de costes en los edificios, es necesario desarrollar nuevos métodos e instrumentos que permitan a los equipos técnicos - arquitectos e ingenieros - integrar sus conocimientos, desde las fases iniciales del proyecto. La Práctica Integrada (Integrated Practice) es una metodología que busca mejorar la colaboración de los profesionales que participan en el proceso de diseño y construcción, con el fin de racionalizar la toma de decisiones, optimizar los procesos y mejorar la calidad del producto final reduciendo los errores en todas las fases e incrementando las prestaciones del diseño obtenido. La Tecnología BIM (Building Information Modeling) es el conjunto de herramientas y metodologías de trabajo basadas en el uso de información coordinada, coherente, computable y continua sobre el edificio a lo largo de todo su ciclo de vida. La combinación de la Práctica Integrada y la Tecnología BIM puede dotar a los profesionales de la construcción - arquitectas, ingenieros, consultores, usuarios, etc. - de los métodos y herramientas que necesitan para responder a las demandas de eficacia en los procesos de trabajo y de calidad en las construcciones.

## Objetivos:

El objetivo del curso es formar a los alumnos de los conocimientos básicos sobre la metodología de trabajo de la Práctica Integrada y de las tecnologías BIM. Estos conocimientos se aplicaran al desarrollo de un proyecto de viviendas utilizando sistemas de construcción abierta (open building) basado en el sistema BARCODE, desarrollado por el grupo de investigación ARC.

Concretamente, los objetivos del curso son los siguientes:

- Identificar las deficiencias de la práctica tradicional y los beneficios que la Práctica Integrada puede ofrecer a los profesionales del sector de la construcción.
- Introducir los conceptos básicos de la Tecnología BIM: principios teóricos, ámbitos de aplicación, estado de desarrollo y perspectivas de futuro.
- Explicar el proceso de creación de un modelo BIM, desde su planificación a su ejecución.
- Explicar el proceso de creación de un modelo conceptual paramétrico basado en el sistema BARCODE.
- Formar a los alumnos sobre el uso de Autodesk Revit en el grado necesario para permitir el modelado de un proyecto de viviendas a partir del sistema BARCODE.
- Identificar las estrategias más apropiadas para crear un modelo BIM.
- Poner en práctica estrategias de trabajo en equipos multidisciplinares en torno al desarrollo del proyecto con tecnología BIM.
- Introducirse en los principios del diseño según prestaciones.

### Programa:

El curso se estructura en cuatro módulos: el primero cubre la parte teórica que trata de la Práctica Integrada y la Tecnología BIM; el segundo se dedica al modelado conceptual de una vivienda empleando BARCODE HOUSING SYSTEM; el tercero proporciona los conocimientos para convertirlo en un modelo de información detallado con la aplicación BIM Autodesk Revit Architecture; y el cuarto se integran las herramientas de análisis energético y económico en el proceso de proyecto (performance-based design).

MÓDUL	TEMA	NOTES	SES	HOR
Práctica Integrada i BIM	Practica Integrada	Contexto actual i Práctica Integrada	1º	2
	Tecnología BIM	Principios de la tecnología BIM	2º	2

Sesiones y Horas Totales 2 4

BARCODE	Teoría i generación de modelo conceptual	Generación del modelo conceptual de vivienda	3º	2
	Teoría i generación de modelo conceptual	Generación del modelo conceptual de vivienda	4º	2

Sesiones y Horas Totales 2 4

Autodesk Revit	Introducción i control de la visualización	Introducción al programa v sistemas básicos de	5º	2
	Modelado de referencias y paredes	Modelado básico de cerramientos. Tabiques interiores	6º	2
	Modelado de muros cortina	Muros cortina para las fachadas. Módulos	7º	2
	Modelado de sostres y cubiertas	Modelado básico de suelos y cubiertas	8º	2
	Modelado de estructuras	Pilares y jácenas. También pantallas estructurales	9º	2
	Inserción de componentes	Inserción de familias paramétricas en el modelo.	10º	2
	Modelado de escaleras	Sistemas de escaleras. Tipologías e inserción.	11º	2

	Modelado de objetos paramétricos	Definición de los componentes.	12º	2
	Incrustación de información	Incrustar la información para los análisis.	13º	2

**Sesiones y Horas Totales 9 18**

<b>Diseño por Prestaciones</b>	Simulación energética.	Teoría de uso y exportación del modelo.	14º	2
	Simulación económica.	Teoría de uso y exportación del modelo.	15º	2

**Sesiones y Horas Totales 2 4**

<b>SESIONES Y HORAS TOTALES</b>			<b>15</b>	<b>30</b>
---------------------------------	--	--	-----------	-----------

## Metodología de trabajo:

En el primer modulo, se impartirán clases teóricas complementadas con las lecturas recomendadas.

En el resto de módulos, cada sesión empezará con una clase teórica que dará paso a un tiempo (entre una y dos horas) para poner en práctica lo explicado en aquella sesión. El trabajo de los alumnos estará supervisado por los docentes del curso.

Con el sistema BARCODE, los alumnos crearán un edificio de viviendas con el fin de desarrollarlo más tarde con Revit Architecture.

El último módulo consistirá en extraer del modelo BIM creado con REVIT la información necesaria para hacer los análisis del comportamiento energético y económico del edificio. Se tratará de un proceso iterativo en el que los resultados del análisis se tendrán en cuenta en la definición espacial, formal y constructiva del edificio, hasta acercarse a los niveles de prestaciones deseados.

Durante el seminario que se llevará a cabo el siguiente semestre, se aplicarán los conocimientos adquiridos en este curso básico en el proceso de diseño basado en la Práctica Integrada, trabajando en equipo de tal manera que cada miembro ejerza un papel diferente (arquitecto, consultor, BIM manager, constructor).