

enginyerscivils.cat



Col·legi d'Enginyers Tècnics  
d'Obres Públiques de Catalunya

FORMACIÓ

# Revisió de Projectes BIM en Infraestructures Lineals

Juny-2018





## Estratègia de formació del Col·legi

En els darrers anys, s'ha produït un avanç molt important en la utilització de la metodologia BIM. Tal és el cas que, a data d'avui, el BIM ja és un requisit per a qualsevol agent que vulgui treballar en l'àmbit de l'Edificació per a l'administració catalana. Aquest efecte es propaga i ja es comença a sol·licitar en projectes d'enginyeria civil, en la promoció privada i altres administracions en general.

Així, les infraestructures lineals no es queden al marge i ja s'han començat a endegar els primers projectes pilots i, per tant, properament serà també un requisit obligatori treballar-hi amb BIM.

La Nova Llei de Contractes del Sector Públic, Llei 9/2017 de 8 de nombre que transposa la transposició de la Directiva Europea 24/2014, cita en la seva Disposició Addicional quinzena, en el punt 6 que els òrgans de contractació podran exigir l'ús d'eines electròniques, tals com a eines de modelat digital de la informació de la construcció (BIM) o eines similars.

Des de l'any 2015, el Col·legi forma part de la comissió *Construïm el Futur* de l'ITeC, per tal de aportar i sumar la nostra visió, conjuntament amb la d'altres col·lectius i entitats. Entenem que la nostra presència era necessària, perquè sobretot el BIM, va molt més enllà d'un model 3D d'un element constructiu.

El BIM és un nou paradigma i una forma de treballar que està iniciant el pas de la digitalització del sector de la construcció. El BIM implica, sobretot, gestionar la informació que contenen els models/prototips virtuals. La metodologia es centra en la interacció de persones i màquines.

Un dels objectius del Col·legi és la defensa de la professió i garantir que els nostres col·legiats sempre estiguin assabentats, informats i formats amb les últimes tècniques i metodologies de treball que envolten a la nostra professió. Per aquest motiu és cabdal poder oferir als nostres col·legiats un escenari formatiu que cobreixi aquestes necessitats i s'adapti perfectament al seu present i futur desenvolupament laboral.

Per això us presentem aquest curs presencial de **Revisió de Projectes BIM en infraestructures Lineals**, que ha de servir de base pels posterior cursos d'especialització en la planificació, disseny, construcció i manteniment de les infraestructures que el Col·legi oferirà dins del seu programa d'Estratègia Formativa en la metodologia BIM.



## Objectiu

L'objectiu d'aquest pla formatiu és el de donar la capacitat necessària per poder desenvolupar el rol de **Gestor** de projectes en entorns de metodologia BIM i en l'àmbit d'infraestructures.

La formació planteja transmetre el concepte i els beneficis de la metodologia BIM així com l'estat actual de les capacitats que tenen els diferents softwares del mercat que treballen en BIM a l'àmbit d'infraestructures. S'explicaran eines per a la elaboració d'un model coordinat i els processos de revisió, així com també eines per a la comunicació i compartició d'informació. És mostrarà de forma específica i transversal el concepte del Pla d'Execució BIM. (BEP)

## Destinataris

El destinatari de la formació es el gestor i coordinador d'obres d'infraestructura, que participi activament en totes les fases de projecte: des de la planificació inicial, desenvolupament del projecte constructiu, i la fase de construcció.

## Requisits dels equips informàtics

Els assistents hauran de dur els seus equips informàtics amb les següents característiques mínimes:

- MÍNIM: Ordinador portàtil d'almenys 6 GB RAM i targeta gràfica d'almenys 1 GB de capacitat. Processadors alineats tipus Intel i5.
- RECOMENAT: Ordinador portàtil de 16 GB RAM, targeta gràfica de 2GB de capacitat. Processador tipus Intel i7. Disc dur Sòlid SSD de 264 M de capacitat.

Programari emprat del qual es facilitarà la descàrrega durant el curs:

- Slack ( programari via entorn web)
- Trello (programari via entorn web)
- Tekla BIM sight – d'escriptori
- Autodesk Navisworks Manage – d'escriptori
- Bizagui Modeller – d'escriptori



## Programa

### Introducció al BIM (1,30h)

- La metodologia BIM
- Les noves formes de contractació
- Els beneficis del BIM

### Eines de generació de models virtuals (3h)

- Software generació de traçat
- Software generació models d'estructures
- Software generació models d'instal·lacions
- Software de xequig i control de qualitat – Clash Detection
- Software per a construccions virtuals BIM 4D
- Software de pressuposts BIM 5D
- Els LOD- LOI

### Definició de processos – Pla d'execució BIM (2,5h)

- Estructura del contingut d'un BEP – Pla d'Execució BIM
- Els usos del BIM
- Eines per definir i publicar processos

### Comunicació d'equips (2h)

- Rols en un procés de treball BIM
- Eines de comunicació col·laboratives
- L'entorn comú de dades

### Flux de treball de revisió de projectes (4,5h)

- El model de coordinació
- Detecció de col·lisions
- Comunicació d'incidències
- Control de qualitat de models: geometria i dades
- Gestió documental
- Planificació virtual BIÇM 4D

### Taller pràctic. Simulació d'evolució de projecte (4,5h)

- Obres lineals: Traçat, estructures, drenatges
- Obres d'Edificació: Infraestructura, arquitectura, estructura, drenatges

### MATERIAL DIDÀCTIC EMPRAT

- Presentacions utilitzades durant les sessions
- Plantilla tipus de Pla d'Execució
- Models BIM de diferents tipologies d'obres i especialitats:
  - Obres lineals (traçat, drenatge, estructures,...)
  - Obres d'edificació dins d'obra civil (model arquitectònic, estructural i d'instal·lacions)

### EQUIP DOCENT



Membre de Comissió  
Construïm el Futur (ITeC)  
Membre de Comissió BIM.es  
(Ministerio de Fomento)

### Dates, horari

12, 19, 26 de juny i 3 de juliol  
De 16.00h a 20.30h  
Sala d'Actes del Col·legi

### Preu

Col·legiats 195€  
Col·legiats aturats – Estudiants 100€  
Inscripció gral. 260€



## FORMACIÓ

### INICIACIÓ

CURS REVISIÓ DE  
PROJECTES BIM EN  
INFRAESTRUCTURA

**JUNY 2018**

### ESPECIALITZACIÓ – PLANIFICACIÓ D'INFRAESTRUCTURES

**TARDOR 2018**

EINES GIS - QGIS

SOFTWARE DE  
PREENGINYERIA –  
AUTODESK  
INFRAWORKS

### ESPECIALITZACIÓ – DISSENY D'INFRAESTRUCTURES

**TARDOR 2018**

EINES DE TRACAT:  
CIVIL 3D, POWER  
CIVIL, ISTRAM

EINA DE MODELAT-  
D'ESTRUCTURES I  
D'EDIFICACIÓ  
REVIT / TEKLA

VINCULACIÓ DE BIM  
AMB SOFTWARES DE  
PRESUPOST - PRESTO  
- TCQ

GESTIO BIM: CDE-  
IMPLANTACIÓ –  
LLIBRES D'ESTIL –  
PLA D'EXECUCIÓ BIM

COORDINACIÓ BIM –  
NAVISWORKS –  
TEKLA BIM SIGHT

### ESPECIALITZACIÓ – CONSTRUCCIÓ D'INFRAESTRUCTURES

**TARDOR 2018**

COORDINACIÓ BIM –  
NAVISWORKS –  
TEKLA BIM SIGHT

PLANIFICACIÓ  
VIRTUAL – SYNCRHO,  
VICO, TILOS,  
NAVISWORKS

LEAN  
CONSTRUCTION

SEGURETAT I SALUT

GESTIO DE DADES –  
SEGUIMENT D'OBRA

### ESPECIALITZACIÓ – ETAPA DE MANTENIMENT D'INFRAESTRUCTURES

**TARDOR 2018**

GISWATER - Gestió i  
manteniment de  
xarxes d'aigües

INGRID - Gestió i  
manteniment de  
carreteres