

Guia docent

310731 - 310731 - Tècniques Avançades d'Expressió Gràfica

Última modificació: 29/06/2023

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 752 - RA - Departament de Representació Arquitectònica.

Titulació: GRAU EN ARQUITECTURA TÈCNICA I EDIFICACIÓ (Pla 2019). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 3.0 **Idiomes:** Català, Castellà, Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: GUSTAVO DE GISPert IRIGOYEN

Altres:

CAPACITATS PRÈVIES

Aquesta assignatura està emmarcada dins del pla d'estudis de 2019, i la seva pretensió és augmentar els coneixements en procediments BIM i d'un altre abast gràfic, després de que l'alumne hagi conegut diverses eines similars al llarg de la carrera, amb el que s'espera que l'alumne tingui ja coneixements de nivell mitjà de Revit i Navisworks.

REQUISITS

Nivell mitjà de Revit i Navisworks

Disposar d'un ordinador personal per a instal·lar els programes de Autodesk Revit i Navisworks.

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. FE-02 Coneixement dels procediments i mètodes infogràfics i cartogràfics al camp de l'edificació
2. FE-27 Capacitat per a aplicar les eines avançades necessàries per a la resolució de les parts que comporta el projecte tècnic i la seva gestió

Transversals:

3. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.
4. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

METODOLOGIES DOCENTS

Aula invertida. Es publicarà al Campus Atenea un concepte teòric que es desenvoluparà en forma de pràctica presencial a l'aula. El professor donarà pautes per a la realització de la pràctica i orientarà a l'estudiant en la consecució dels objectius de cada sessió. Es fomentarà la conveniència que l'alumne estudiï i practiqui l'activitat abans d'assistir a classe perquè utilitzi aquesta per a dubtes o millorar els objectius de cada activitat.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

- Crear un projecte en Revit.
- Crear i classificar famílies paramètriques en entronitzo BIM.
- Obtenir informació geogràfica per a completar projectes en entorn BIM.
- Utilitzar tècniques de renderitzat fotorealistic en un entorn de producció BIM.
- Conèixer i utilitzar tècniques de realitat virtual (VR) per a la seva anàlisi i resolució de problemes del projecte constructiu en edificació.
- Diversificar les eines de gestió del projecte en edificació sota la metodologia BIM.
- Complementar la producció BIM amb mètodes de programació.

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	45,0	60.00
Hores grup gran	18,0	24.00
Hores grup petit	12,0	16.00

Dedicació total: 75 h

CONTINGUTS

01-Projecte Revit

Descripció:

Modelatge en Revit de un projecte dirigit.

Activitats vinculades:

A00-A01-P01

Dedicació: 8h

Grup mitjà/Pràctiques: 8h

02-Famílies

Descripció:

Modelatge en Revit de famílies paramètriques i gestió de materials.

Activitats vinculades:

B01-P02

Dedicació: 6h

Grup mitjà/Pràctiques: 6h

03-Georeferenciació i terrenys

Descripció:

Georeferenciació de models amb captura de dades cadastrals i cartogràfiques, i ubicació d'edificis en terrenys existents modificant la seva morfologia per a adaptar-se al projecte.

Activitats vinculades:

C01-P03

Dedicació: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

04-Render & VR

Descripció:

Buscar opcions per a obtenir imatges fotorealístiques i analitzar Plug-Ins de millora per a VR.

Activitats vinculades:

D01-P04

Dedicació: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

05-Gestió del projecte amb Navisworks

Descripció:

Analitzar el projecte com BIM Manager, gestió 4D, 5D, 6D i 7D.

Activitats vinculades:

E01-P05

Dedicació: 4h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

06-Dynamo

Descripció:

Programació visual per millorar la eficiència de la metodologia BIM.

Activitats vinculades:

F01-P06

Dedicació: 4h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

ACTIVITATS

A00-Introducció a Revit, entorn de treball.

Descripció:

Introduïm Revit com a eina BIM per al desenvolupament de projectes. Identificarem la composició de l'entorn de disseny segons diferents possibilitats de consulta gràfica de models.

Objectius específics:

- Obrir un projecte modelat en Revit.
- Identificar les diferents seccions de l'entorn de treball.
- Visualitzar el model de diferents maneres i conèixer les possibilitats de les diferents vistes.
- Conèixer els tipus d'arxiu de treball.

Material:

Guia dirigida i Webs de suport.

Lliurament:

Lliurament de treballs dirigits com a assistència a classe.

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

A01 Apartament per a dos

Descripció:

L'aixecament de croquis d'habitatges i el seu pas posterior a un pla delimitat és un exercici que es realitzarà en desenvolupar moltes de les competències que un Arquitecte Tècnic adquireix amb la titulació. Aquest primer exercici no pretén estudiar el projecte constructiu en profunditat, quant a procés i materials, sinó procurar acostumar a l'alumne a l'ús d'eines BIM per a un ús quotidià, la qual cosa comporta un cert rigor enfront d'altres mètodes de dibuix.

Objectius específics:

- Iniciar un projecte arquitectònic en Revit.
- Modelar murs bàsics i terres.
- Afegir Portes i finestres.
- Afegir mobiliari.
- Acotar el model.
- Buscar llibreries externes.
- Modificar model existent.
- Produir un plànol 2D de planta amb caràtula.
- Crear noves vistes i plans.
- Organitzar el navegador de projectes.
- Crear habitacions.
- Crear taules de dades.
- Produir diversos plans de planta amb diversa informació.

Material:

Guia dirigida i Webs de suport.

Lliurament:

Lliurament de treballs dirigits com a assistència a classe.

Dedicació: 6h

Grup gran/Teoria: 6h

B01-Modelat en *Revit de famílies paramètriques i gestió de materials

Descripció:

Un dels pilars del modelatge de qualsevol programa dins de la metodologia BIM, en el nostre cas Revit, és que es basen en objectes paramètrics. Això permet, no sols guardar informació associada a l'objecte, que alimenta la base de dades que al final engloba el model, sinó fer que aquests objectes siguin versàtils gràficament, i per tant, en la seva representació i dimensions, aconseguint, amb una definició (família), tenir una gran gamma d'objectes similars.

Objectius específics:

- Gestionar plantilles de famílies.
- Modelar formes.
- Gestionar i crear paràmetres de tipus i exemplar.
- Crear i adaptar materials.
- Niar famílies.
- Classificar de famílies.
- Gestionar dimensions paramètriques.
- Niar paràmetres de famílies.
- Parametritzar matrius.
- Gestionar la reimplantació de famílies.
- Aplicar fórmules condicionals.
- Adaptar una família a un producte existent multimèdia.
- Generar la fitxa tècnica d'una família.

Material:

Guia dirigida i Webs de suport.

Lliurament:

Lliurament de treballs dirigits com a assistència a classe.

Dedicació: 6h

Grup gran/Teoria: 6h

C01-Georeferenciació i manipulació de terrenys

Descripció:

Georeferenciació de models amb captura de dades cadastrals i cartogràfiques, i ubicació d'edificis en terrenys existents modificant la seva morfologia per a adaptar-se al projecte.

Objectius específics:

- Extreure dades parcel·làries georeferenciats del Cadastre.
- Extreure dades parcel·làries georeferenciats de l'Institut Cartogràfic.
- Coordinar informació gràfica de diferents fonts per a georeferenciar un projecte.
- Generar i manipular un terreny.

Material:

Guia dirigida i Webs de suport.

Lliurament:

Lliurament de treballs dirigits com a assistència a classe.

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

D01-Render & VR

Descripció:

En la comunicació d'un projecte a segons quins actors és necessari no sols que la informació tècnica, tant gràfica com documental, sigui precisa, sinó que puguem interactuar emocionalment amb l'espai que desenvolupem en afegir realisme virtual a una proposta o projecte prèvia, o durant, la seva realització.

Objectius específics:

- Controlar la il·luminació del sol.
- Manipular paràmetres de renderitzat.
- Obtenir imatges fotorealístiques.
- Crear un recorregut virtual.
- Realitzar un estudi solar.
- Utilitzar un Plug-In de renderitzat

Material:

Guia dirigida i Webs de suport.

Lliurament:

Lliurament de treballs dirigits com a assistència a classe.

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

E01-Gestió del projecte

Descripció:

A través del programa Naviswoks prendrem el rol de gestor BIM.

Objectius específics:

- Gestionar arxius Naviswoks
- Navegar pel model per a obtenir i reportar informació
- Buscar problemes de disseny constructiu.
- Gestionar la planificació com BIM manager.

Material:

Guia dirigida i Webs de suport.

Lliurament:

Lliurament de treballs dirigits com a assistència a classe.

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 4h

F01-Programació Visual

Descripció:

Quan els programes comercials no són suficients per a completar una gestió i desenvolupament BIM, sorgeixen un grup d'eines que treballen per a completar aquests programes basats en la programació a mesura. Aquesta programació pot ser a base de llenguatges convencionals o mètodes més intuïtius i pròxims als usuaris no experts en programació de codi. Dynamo és un llenguatge visual que es vincula a Revit per a donar-nos accés a aquesta mena de desenvolupaments.

Objectius específics:

- Conèixer els fonaments de la programació visual.
- Realitzar scripts bàsics en Dynamo.
- Consultar informació d'un model Revit des de Dynamo.
- Utilitzar un programa d'un tercer.
- Carregar paquets de desenvolupament.

Material:

Guia dirigida i Webs de suport.

Lliurament:

Lliurament de treballs dirigits com a assistència a classe.

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 4h

P01-Projecte habitatge Revit

Descripció:

Realitzar un model en Revit d'una planta d'un habitatge en un edifici, existent o inventada per l'alumne.

Objectius específics:

Els de les activitats corresponents

Material:

Les activitats corresponents

Lliurament:

Arxiu Revit

Plànol de cotes, segons indicacions.

Plànol d'estades/habitacions, amb llegenda d'usos.

Plànol de superfícies, amb taula d'útil i construïda, i totals.

Plànol de fusteria, amb detalls gràfics i llista d'elements.

Dedicació: 9h

Aprenentatge autònom: 9h

P02-Projecte de família

Descripció:

Realitzar una família en Revit proposta per l'alumne:
Ha de tenir almenys un nivell de nidificació.
Ha de tenir paràmetres per a controlar alguna dimensió.
Ha de tenir paràmetres per a controlar els materials.
Ha de tenir algun paràmetre dependent d'una fórmula.

Objectius específics:

Els de les activitats corresponents

Material:

Les activitats corresponents

Lliurament:

Arxiu Revit de la família.
Una imatge en color de la família inserida en un model.
Fitxa tècnica descriptiva de la família.

Dedicació: 9h

Aprenentatge autònom: 9h

P03-Projecte d'emplaçament i georeferenciació.

Descripció:

Georeferenciació d'un projecte amb captura de dades cadastrals i cartogràfiques, i ubicació en parcel·la existent.

Objectius específics:

Els de les activitats corresponents

Material:

Les activitats corresponents

Lliurament:

Arxiu Revit de projecte.
Plànol d'emplaçament amb planta, secció, taula de dades i imatge d'ortofoto.

Dedicació: 4h 30m

Aprenentatge autònom: 4h 30m

P04-VR

Descripció:

Realitzar vistes renderitzades amb il·luminació interior e exterior segons condicions meteorològiques.

Objectius específics:

Els de les activitats corresponents

Material:

Les activitats corresponents

Lliurament:

Imatges i projecte segons especificacions.

Dedicació: 4h 30m

Aprenentatge autònom: 4h 30m



P05-Navisworks Manage

Descripció:

Analitzar projectes com BIM Manager per a extreure informació.

Objectius específics:

Els de les activitats corresponents

Material:

Les activitats corresponents

Lliurament:

Vistes del projecte en 3D, seccions, incidències, etc. en format Web.

Dedicació: 9h

Aprenentatge autònom: 9h

P06-Dynamo

Descripció:

Buscar mòduls de programació visual en Dynamo he incorporar-los a un projecte conegut per a veure els seus avantatges.

Objectius específics:

Els de les activitats corresponents

Material:

Les activitats corresponents

Lliurament:

Arxiu d'informe.

Arxiu Dynamo.

Arxiu Revit de projecte.

Dedicació: 4h 30m

Aprenentatge autònom: 4h 30m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

L'avaluació de l'estudiant serà continuada amb activitats i 6 lliuraments puntuables:

20% - Lliurament d'activitats setmanals (9/12).

20% - Projecte P01

20% - Projecte P02

10% - Projecte P03

10% - Projecte P04

10% - Projecte P05

10% - Projecte P06

Aquesta assignatura disposarà d'un període de reavaluació després del període d'exàmens finals.

RECURSOS

Enllaç web:

- CTE - Código técnico de la Edificación. Recurs

Altres recursos:

Revit i Navisworks són uns dels programes més utilitzats per a la creació i gestió de models arquitectònics sota la metodologia BIM. Qualsevol dubte sobre qualsevol eina o procediment disponible en ells, troba en els cercadors d'Internet, múltiples guies de resolució.