

Guia docent

310746 - 310746 - Representació Virtual de Models BIM i Aixecaments Patrimonials

Última modificació: 15/05/2023

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

PROFESSORAT

Professorat responsable: Gustavo de Gispert Irigoyen

Altres:

CAPACITATS PRÈVIES

- Haver desenvolupat projectes amb metodologia BIM, tenir coneixements dels seus fonaments i aplicacions per a millorar el procés de disseny, construcció i de manteniment, d'un edifici.
- Tenir inquietuds en l'estudi i conservació del patrimoni històric.
- Interès en el desenvolupament virtual del projecte constructiu.

REQUISITS

Coneixements mitjans de modelatge en Revit

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

FE-02. FE-02 Coneixement dels procediments i mètodes infogràfics i cartogràfics al camp de l'edificació

Transversals:

06 URI. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

07 AAT. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

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

- Manipular projectes basats en BIM i en l'aixecament patrimonial amb Làser Escàner Terrestre i fotogrametria.
- Ampliar els coneixements en el camp del 3D, formats d'arxius, models i materials, i la manera de compatibilitzar-los amb diferents programes.
- Conèixer i utilitzar eines que ens permetin comunicar de manera clara les idees que es projecten, amb tècniques ràpides i cridaneres, en el camp d'entorns virtuals interactius (VR).

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	30,0	40.00
Hores aprenentatge autònom	45,0	60.00

Dedicació total: 75 h

CONTINGUTS

Aixecament patrimonial y realitat virtual (VR)

Descripció:

Introducció a l'aixecament Patrimonial. S'ensenyarà el potencial que té el treballar amb aixecaments 3D, procedents d'aixecaments d'escàner Làser i de fotogrametria. Quins models genera, que és HBIM i com han de ser editats els models, perquè compleixin els requisits per a ser usats en una aplicació interactiva.

Objectius específics:

Conèixer tècniques d'aixecament amb làser escàner terrestre (TLS) i fotogrametria.

Activitats vinculades:

A01-A02-A03-A04-A05

Dedicació: 12h

Grup mitjà/Pràctiques: 12h

Representació Virtual BIM

Descripció:

Projecte BIM. S'explicarà com es treballa amb els aixecaments patrimonials en BIM. També s'aprofundirà en les característiques dels models BIM com a models 3D estructurats, diferenciant-los d'altres tècniques de modelatge i com aquests models es poden intercanviar amb motors de realitat virtual i generar visualitzacions arquitectòniques, com a eina de treball i de difusió.

S'optimitzaran els Models 3D basats en BIM per a la creació d'una plataforma VR, centrant-nos en la correcció dels mapes d'UV, la topologia dels models 3D, els materials i textures, tenint en consideració l'actualització dels models en l'evolució del projecte, en la relació dels programes utilitzats. Introduïrem un major nivell de realisme amb la il·luminació a través de textures, permetent-nos una interacció més fluida entre les escenes i continguts creats.

Objectius específics:

Ampliar tècniques per a la comunicació de projectes.

Activitats vinculades:

A06-A07-A08-A09-A10-A11

Dedicació: 14h

Grup mitjà/Pràctiques: 14h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Avaluació continuada basada en activitats setmanals i 7 projectes (PBL):

- 10% - Activitats setmanals
- 20% - P01
- 05% - P02
- 05% - P03
- 05% - P04
- 05% - P05
- 10% - P06
- 40% - P07

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Las actividades semanales y proyectos periódicos tendrán unas fechas de entrega límite para puntuar.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Kensek, K.M.; Noble, D.E.. Building information modeling: BIM in current and future practice.. Indianapolis: Wiley, 2014. ISBN 978-1118766309.
- Deutsch, R. BIM and integrated design: strategies for architectural practice. Boston: The American Institute of Architects, 2011. ISBN 9780470572511.
- Interreg. Digital solutions in the field of cultural heritage. A Policy Brief from the Policy Learning Platform on Environment and resource efficiency. European Union, European Regional Development Fund, 2018.
- McGinnis R.. Islands of Stimulation: Perspectives on the Museum Experience, Present and Future. N. Levent and A. Pascual-Leone (eds.), The Multisensory Museum: Cross-disciplinary Perspectives on Touch, Sound, Smell, Memory, and Space, Plymouth, Roman & Littlefield, 319-329.. 2014.
- Three-dimensional model of an ancient Egyptian falcon mummy skeleton..
- Coloma, E. Definir BIM, model, representació i vista. Barcelona: Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica I, Secció de Geometria Descriptiva, ETSAB, UPC, 2010. ISBN 9788495249524.
- Fontal, Olaia. La educación patrimonial. Teoría y práctica para el aula, el museo e internet. Gijón: Trea, 2003. ISBN 84-9704-099-6.
- Evaluation of touchable 3D-printed Replicas in Museums. Curator: The Museum Journal, 60, 4, 445-465..
- Petrelli, D. C. Integrating material and digital: a new way for cultural heritage. interactions: new visions of human-computer interaction, 20 (4), 58- 63.. 2013.
- Coloma, E. . Introducció a la tecnologia BIM. Barcelona: Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica I. Secció de Geometria Descriptiva, ETSAB, UPC, 2008. ISBN 9788495249449.
- Heritage Recording and 3D Modeling with Photogrammetry and 3D Scanning. 3D Optical Metrology (3DOM) Research Unit, Bruno Kessler Foundation (FBK), 1104-1138..
- The Multisensory museum : cross-disciplinary perspectives on touch, sound, smell, memory, and space. Lanham, Maryland : Rowman & Littlefield..
- Hardin, Brad y McCool, Dave. Bim and Construction Management: Proven Tools, Methods, and Workflows. Second Edition por John Wiley & Sons Inc. , 2015.
- Augmented Reality in Heritage Apps:Current Trends in Europe.
- The Future Landscape of 3D in Museums. In: N. Levent and A. Pascual-Leone. U The Multisensory Museum: Cross-disciplinary Perspectives on Touch, Sound, Smell, Memory, and Space (str. 331 - 340). Lanham, Maryland : Rowman & Littlefield..
- Coloma, E.. Tecnologia BIM per al disseny arquitectònic/Director: Joaquim Regot Marimón. . : Universitat Politècnica de Catalunya. Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona. Departament de Expressió Gràfica Arquitectònica I,, 2011.

RECURSOS

Altres recursos:

<https://www.autodesk.com/education/free-software/recap-pro>
>https://adsk-recap-public.s3.amazonaws.com/Getting_Started_Guide_ReCap_Photo.pdf ><https://enscape3d.com/>
><https://www.unrealengine.com/en-US/twinmotion/plugins> ><https://www.autodesk.com/education/free-software/revit>
><https://unity.com/es/products/reflect> ><https://unity3d.com/es/get-unity/download> ><https://unity3d.com/es/learn/tutorials>
> <https://www.danielgm.net/cc/> > <http://www.meshlab.net>



/><https://www.bimcommunity.com/technical/load/660/getting-started-with-revit-student-version-and-library-setup>
/><http://help.autodesk.com/view/RVT/2019/ESP/> />