

3D LÉZERSZKENNER ALKALMAZÁSA AZ ÉPÍTETT ÖRÖKSÉG DOKUMENTÁLÁSÁHOZ.

2026/27. 1. FÉLÉV

ALAPADATOK		
TANTÁRGY NEVE	3D lézerszkennelők alkalmazása az épített örökség dokumentálásához.	Laser Scanning for Built Heritage Documentation
TANTÁRGY KÓDJA(I)		
SZERVEZETI EGYSÉG	Óbudai Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar, Építőmérnöki Intézet	
SZAK, TAGOZAT	építőmérnök BSc építészmérnök BSc	nappali
TANTÁRGYFELELŐS OKTATÓ (Tárgyat irányító oktató)	Vágner Zsolt, mestertanár	email címe: vagner.zsolt@uni-obuda.hu
OKTATÓK, ELŐADÓK	Vágner Zsolt, mestertanár	fogadóórása a tanszéki honlapon
OKTATÓK, ELŐADÓK	Csoka Zsófia E. doktorandusz	csoka.zsofia.eszter@stud.uni-obuda.hu
ELŐKÖVETELMÉNY	-	
ELŐADÁSOK SZÁMA (HETENTE)	2 óra	
TANTERMI GYAKORLAT/ LABORGYAKORLAT (HETENTE)	0 óra	
TEREP- ÉS TANÜZEMI GYAKORLAT (HETENTE)	0 óra	
SZÁMONKÉRÉS MÓDJA	kisfeladat, beadandó zárófeladat és prezentáció.	
MEGSZEREZHETŐ KREDITPONTOK	3 kredit	
TANTÁRGY FEALADATA, RÖVID LEÍRÁSA	A kurzus átfogó, gyakorlatorientált bevezetést nyújt a lézerszkennelési és LiDAR-alapú 3D dokumentáció módszereibe, különös tekintettel a történeti épületek, régészeti lelőhelyek és az épített környezet felmérésére. A hallgatók megismerik a földi, drónos, mobil és SLAM-alapú szkennelési technikákat, valamint a pontfelhők minőségellenőrzésének és előkészítésének módszereit. A félév során lépésről lépésre sajátítják el a feldolgozás teljes munkafolyamatát: a pontfelhők tisztítását és regisztrálását, a mesh modell létrehozását, a homlokzati orthofotók előállítását, valamint a georeferált pontfelhők és 3D modellek exportálását. Minden témakörhöz kapcsolódóan konkrét esettanulmányok is bemutatásra kerülnek, így a hallgatók a kurzus végére önállóan képesek lesznek egy teljes lézerszkennelési projekt megtervezésére, kivitelezésére és dokumentálására.	
AJÁNLOTT SZAKIRODALOM	Lovas, T., Berényi, A. & Barsi, Á. (2012). <i>Lézerszkennelés</i> . Budapest: TERC Kft. Fehér, A. (2024). 3D szkennerek, technológiák alkalmazása az épületrégészetben és a műemlékvédelemben. <i>Magyar Régészet</i> , 13(1), 1-8. https://doi.org/10.36245/mr.2024.1.1 Historic England. (2018). 3D Laser Scanning for Heritage: Advice and guidance on the use of laser scanning in archaeology and architecture. Historic England. https://historicengland.org.uk/images-books/publications/3d-laser-scanning-heritage/ Historic England. (2018). Using Airborne LiDAR in Archaeological Survey: The Light Fantastic. Swindon: Historic England. Historic England https://historicengland.org.uk/images-books/publications/using-airborne-lidar-in-archaeological-survey/ Bertók, G., & Gáti, C. (2014). Régi idők - új módszerek / Old Times - New Methods. Archaeolingua.	

SZÜKSÉGES TECHNIKAI ESZKÖZÖK	

A FÉLÉV ÜTEMEZÉSE				
ALKALOM	ELŐADÁS	ELŐADÓ		
1	Bevezetés a lézerszkennelési technológiákba. Lézerszkennerek és szoftverek.	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
2	Földi lézerszkennelés módszere és alkalmazása. Drónos LIDAR szkennelés módszerei és alkalmazása.	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
3	Mobil, SLAM lézerszkennerek alkalmazása. Mobiltelefonos LIDAR szkennelés alkalmazása.	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
4	Földi lézerszkennelés a gyakorlatban. Előzetes pontfelhő regisztráció.	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
5	Földi lézerszkennelés a gyakorlatban. Előzetes pontfelhő regisztráció.	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
6	Földi lézerszkennelés a gyakorlatban. Előzetes pontfelhő regisztráció.	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
7	Pontfelhők tisztítása, regisztrálása, georeferálása.	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
8	Pontfelhők tisztítása, regisztrálása, georeferálása.	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
9	Pontfelhő végleges regisztrációja és exportálása.	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
10	Mesh modell létrehozása és exportálása.	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
11	Pontfelhő feldolgozás lehetőségei.	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
12	Teljes szkennelési és feldolgozási munkafolyamat átvizsgálása.	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
13	Feladat beadása és prezentálása.	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		

A FÉLÉV TELJESÍTÉSÉNEK KÖVETELMÉNYEI		
ÉVKÖZI FELADATOK ÉS SZÁMONKÉRÉS		
KÖVETELMÉNY	LEÍRÁS	ÉRTÉK (pont, %, jegy)
A FOGLALKOZÁSOKON VALÓ RÉSZVÉTEL KÖVETELMÉNYEI	Előadásokon való részvétel ajánlott	-
AZ IGAZOLÁS MÓDJA A FOGLALKOZÁSOKON ÉS A VIZSGÁN VALÓ TÁVOLLÉT ESETÉN	A távollétet orvosi igazolás mellett tekintjük igazoltnak.	-
FÉLÉVES feladat rövid leírása	Egy kiválasztott téma bemutatása prezentáció keretében.	-
Kisfeladatok rövid leírása	Az egyes módszerek elsajátításához szükséges kisfeladatok elkészítése.	-
ZH		-
ÉRTÉK ÖSSZESEN		

FÉLÉVZÁRÁS KÖVETELMÉNYEI	
AZ ALÁÍRÁS MEGSZERZÉSÉNEK FELTÉTELEI	A kisfeladatok legalább 51%-os szintű teljesítése. Valamint a záró feladat és beszámoló legalább 51%-os szintű teljesítése.
GYAKORLATI JEGY KIALAKÍTÁSA	