

LASER SCANNING FOR BUILT HERITAGE DOCUMENTATION

2026/27. 1. FÉLÉV

ALAPADATOK		
TANTÁRGY NEVE	3D lézerszkennér 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	<p>The course provides a comprehensive, practice-oriented introduction to laser scanning and LiDAR-based 3D documentation methods, with particular emphasis on the surveying of historic buildings, archaeological sites, and the built environment. Students become familiar with terrestrial, drone-based, mobile, and SLAM-based scanning techniques, as well as the methods of point-cloud quality control and preparation.</p> <p>Throughout the semester, they gradually learn the complete processing workflow step by step: point-cloud cleaning and registration, mesh generation, the creation of façade orthophotos, and the export of georeferenced point clouds and 3D models. Each topic is supported by relevant case studies, enabling students to independently plan, execute, and document a complete laser-scanning project by the end of the course.</p>	
AJÁNLOTT SZAKIRODALOM	<p>Lovas, T., Berényi, A. & Barsi, Á. (2012). <i>Lézerszkennelés</i>. Budapest: TERC Kft.</p> <p>Fehér, A. (2024). 3D szkennerek, technológiák alkalmazása az épülete régészetben és a műemlékvédelemben. <i>Magyar Régészet</i>, 13(1), 1-8. https://doi.org/10.36245/mr.2024.1.1</p> <p>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/</p> <p>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/</p> <p>Bertók, G., & Gáti, C. (2014). Régi idők - új módszerek / Old Times - New Methods. Archaeolingua.</p>	

A FÉLÉV ÜTEMEZÉSE				
ALKALOM	ELŐADÁS	ELŐADÓ		
1	Introduction to Laser Scanning Technologies, Application of Laser Scanners and Software,	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
2	Terrestrial Laser Scanning Methods and Applications, Drone-based LiDAR Scanning Methods and Applications,	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
3	Use of Mobile and SLAM-based Laser Scanners, Application of Smartphone LiDAR Scanning,	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
4	Practical Terrestrial Laser Scanning: Survey and Preliminary Registration	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
5	Practical Terrestrial Laser Scanning: Survey and Preliminary Registration	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
6	Practical Terrestrial Laser Scanning: Survey and Preliminary Registration	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
7	Point Cloud Preparation, Registration, Georeferencing	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
8	Point Cloud Preparation, Registration, Georeferencing	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
9	Final Point Cloud Registration and Export	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
10	Mesh Model Creation and Export	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
11	Point Cloud Processing: Methods and Applications	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
12	Review of the Complete Scanning and Processing Workflow,	Vágner Zsolt Csóka Zsófia		
13	Assignment Submission and Presentation	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	