

# TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK

## 2024/25. I. FÉLÉV

	Cím	Térinformatika alapjai
Tárgykód		MSB117MNEP
Heti óraszám: ea/gy/lab		1/0/3
Kreditpont		5
Szak(ok)/ típus		Építőmérnöki alapszak (BSc)
Tagozat		nappali
Követelmény		félévközi jegy
Meghirdetés féléve		őszi szemeszter
Előzetes követelmény		-
Oktató tanszék		Építőmérnök tanszék
Tárgyfelelős		Gadó Béla
Oktatók		

## TÁRGYLEÍRÁS

A térinformációs rendszerek működésének és elvi felépítésének megismertetése különös tekintettel a geometriai adatszerzésre és rendszerbe foglalására. Önálló terepi adatgyűjtés és feldolgozás. Térbeli lekérdezések elvégzése, eredmények megjelenítése. A valós világ modellezésének folyamata. Raszteres és vektoros térinformációs rendszerek felépítése. Referencia rendszerek. Korszerű adatnyerési eljárások és adatforrások: lézerszkennelés, LiDAR és fotogrammetria.

Egyszerű és összetett térinformatikai lekérdezések geometria és attribútumok alapján. Raszteres magassági adatok kiértékelése, levezetett információk előállítás. Hálózatok elemzése. Modellek létrehozása.

## TÁRGYTEMATIKA

### 1. AZ OKTATÁS CÉLJA

A tananyag tematikája erősen gyakorlati beállítottságú. A hallgatók az elméleti tananyag elsajátítása mellett mélyreható gyakorlati tudásra is szert tesznek. Ehhez az ún. QGIS térinformatikai programot fogjuk használni, melynek segítségével elsajátítják a térinformatikai adatbázisokkal kapcsolatos alapvető ismereteket. A vektoros és raszteres adatok feldolgozását és elemzését követően a hallgatók egy féléves projektfeladat keretében önállóan hoznak létre egy önállóan felmért és feltöltött adatbázist és különböző elemzéseket végeznek el rajta, majd megjelenítik az eredményeiket.

### 2. A TANTÁRGY TARTALMA

#### TÉMAKÖRÖK

#### ELŐADÁS

1. A valós világ modellezésének eljárásai és folyamata
2. Vektoros és raszteres modellezés menete
3. Referencia rendszerek, műholdas helymeghatározás, GNSS technológia
4. Fotogrammetria és lézerszkennelés
5. Térinformatikai elemzések

#### LABOR- GYAKORLAT

1. Térbeli adatok értelmezése, különféle megjelenítési formáik
2. QGIS alapismeretek: digitalizálás, szimbólumok, adattáblák kezelése
3. Egyszerű térbeli műveletek
4. Összetett térbeli lekérdezések
5. Vektoros és raszteres adatok elemzése, eredmények megjelenítése

## RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE

### ELŐADÁS

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám	Teljesítendő feladat	Teljesítés ideje, határideje
1.	Mi a Térinformatika? A valós világ modellezésének eljárásai	[1.], [2.]		
2.	---			
3.	A valós világ modellezésének folyamata	[3.]		
4.	---			
5.	Térkép-raszteres rendszer (Digitálismodellezési eljárások), Vektoros modellezés	[4.], [5.]		
6.	---			
7.	A műholdas helymeghatározás, Féléves projektfeladat kiadása	[6.], [10.]	Féléves projektfeladat (elmélet)	nov. 24.
8.	---			
9.	--- (ősz szünet)			
10.	---			
11.	Fotogrammetria és Lézerszkennelés	[7.], [8.]		
12.	---			
13.	Térinformatikai elemzések	[9.]		
14.	---		Zárthelyi dolgozat	Órarenden kívül

### LABORGYAKORLAT

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom, oldalszám	Teljesítendő feladat	Teljesítés ideje, határideje
1.	Térbeli adatok különféle megjelenítési formái és azok értelmezése	[10.], [11.]		
2.	QGIS alapok, rétegek kezelése, mintaterület digitalizálása, objektumok egyesítése, szimbólum szintek értelmezése	[10.], [11.]		
3.	Feliratok és összetett jelkulcsok létrehozása attribútumok és szabályok alapján, 3D megjelenítés	[10.], [11.]		
4.	Származtatott mezők létrehozása, Voronoi poligonok generálása, attribútum táblák összekapcsolása	[10.], [11.]		
5.	Összetett térbeli lekérdezések	[10.], [11.]		
6.	Helyszín keresés optimalizálása	[10.], [11.]	1.HF (vektor)	okt. 20.
7.	Helyszíneresés raszteres és vektoros adatokkal	[10.], [11.]		
8.	SRTM szintvonalak, térfogat számítás		Féléves projektfeladat (gyakorlat)	nov. 24.
9.	--- (ősz szünet)	[10.], [11.]		
10.	Féléves projektfeladat (mért adatok beolvasása, feldolgozása, jelkulcsolása)	[10.], [11.]		
11.	Féléves projektfeladat (térbeli lekérdezések végrehajtása, megjelenítés)	[10.], [11.]		
12.	Vízgyűjtő területek, lefolyás vizsgálatok, összeláthatóság	[10.], [11.]	2.HF (raszter)	dec. 1.
13.	Időbeli változások monitoringozása	[10.], [11.]		
14.	Gyakorlati ZH		Gyakorlati ZH	Utolsó laborgyakorlat

### 3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER

#### JELLENLÉTI ÉS RÉSZVÉTELI KÖVETELMÉNYEK

A PTE TVSz 45.§ (2) és 9. számú melléklet 3§ szabályozása szerint a hallgató számára az adott tárgyból érdemjegy, illetve minősítés szerzése csak abban az esetben tagadható meg hiányzás miatt, ha nappali tagozaton egy tantárgy esetén a tantárgyi tematikában előírányzott foglalkozások több mint 30%-áról hiányzott.

A 20 percen túli késés hiányzásnak minősül!

#### **A jelenlét ellenőrzésének módja**

Az előadásokon jelenléti katalógus vezetésével történik az ellenőrzés. A laborgyakorlatokon pedig minden óra végeztével az adott órán elkészített adatállományt fel kell tölteni egy Teams-en megadott helyre, mely bizonyítja a hallgató aktív órai részvételét.

#### SZÁMONKÉRÉSEK

#### **Félévközi jeggyel záruló tantárgy (PTE TVSz 40§(3))**

A félév során az alábbi jegyet befolyásoló számonkérésekre lehet számítani:

- **Elméleti ZH** - az előadásanyagból előre megadott kérdéssorból véletlenszerűen összeválogatott kérdések
- **Féléves projektfeladat** - saját GPS felmérés önálló feldolgozása
- **Gyakorlati ZH** - a gyakorlati anyagrésze épülő számonkérés
- **2db házifeladat** - a gyakorlati anyagrésze épülő házifeladat

Mindegyik részből kötelező elérni a minimális 40%-ot.

#### **Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a minősítésben** (A táblázat példái törlendők.)

Típus	Értékelés	Részarány a minősítésben
Elméleti ZH	max 40 pont	40 %
Féléves projektfeladat	max 20 pont	20 %
Gyakorlati ZH	max 20 pont	20 %
Házifeladatok	max 10+10 pont	10 % + 10 %

#### **Pótlási lehetőségek módja, típusa** (PTE TVSz 47§(4))

Az elméleti ZH egy alommal pótolható, előre megbeszélte időpontban. A féléves projektfeladat határidő előtt történő beadás esetén visszaadható javításra. Késedelmes leadás esetén nincs lehetőség további javításra. A gyakorlati ZH egy alommal pótolható, előre megbeszélte időpontban. A házi feladatok határidő előtt történő beadás esetén visszaadhatók javításra. Késedelmes leadás esetén nincs lehetőség további javításra.

#### **Az érdemjegy kialakításának módja %-os bontásban**

Érdemjegy	Teljesítmény %-ban kifejezve
jeles (5)	85 % ...
jó (4)	70 % ... 85 %
közepes (3)	55 % ... 70 %
elégséges (2)	40 % ... 55 %
elégtelen (1)	40 % alatt

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

### 4. IRODALOM

#### KÖTELEZŐ IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

- [1.] Mi a térinformatika? c. előadás diasora (elérhetőség: Teams csoport, Witch szerver)
- [2.] A valós világ modellezésének eljárásai c. előadás diasora (elérhetőség: Teams csoport, Witch szerver)
- [3.] A valós világ modellezésének folyamata c. előadás diasora (elérhetőség: Teams csoport, Witch szerver)
- [4.] Térkép-raszteres rendszer c. előadás diasora (elérhetőség: Teams csoport, Witch szerver)
- [5.] Vektoros modellezés c. előadás diasora (elérhetőség: Teams csoport, Witch szerver)
- [6.] A műholdas helymeghatározás c. előadás diasora (elérhetőség: Teams csoport, Witch szerver)
- [7.] Fotogrammetriai alapok c. előadás diasora (elérhetőség: Teams csoport, Witch szerver)
- [8.] Lézerszkennelés c. előadás diasora (elérhetőség: Teams csoport, Witch szerver)
- [9.] Térinformatikai elemzések c. előadás diasora (elérhetőség: Teams csoport, Witch szerver)

#### AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

- [10.] QGIS gyakorlati segédlet (Gadó - 2023) (elérhetőség: Teams csoport, Witch szerver)
- [11.] QGIS dokumentáció: <https://docs.qgis.org/3.22/en/docs/index.html#> (2023)