

TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK

2023/24. 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 előállítása. 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.	Raszteres modellezés, Féléves projektfeladat kiadása	[4.], [10.]	Féléves projektfeladat (elmélet)	okt. 27.
6.	---			
7.	Vektoros modellezés	[5.]		
8.	---			
9.	Műholdas helymeghatározás	[6.]		
10.	---			
11.	Fotogrammetria és Lézerszkennelés	[7.], [8.]		
12.	---			
13.	Térinformatikai elemzések	[9.]	Zárthelyi dolgozat	Órarenden kívül

LABORGYAKORLAT

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom, oldalszám	Teljesítendő feladat	Teljesítés ideje, határideje
1.	Térbeli adatok különféle megjelenítési formáinak értelmezése; QGIS alapok, felhasználói koordinátarendszerek, rétegek létrehozása, digitalizálás alapjai	[10.], [11.]		
2.	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.	Féléves projektfeladat (mért adatok beolvasása, feldolgozása, jelkulcsolása)	[10.], [11.]	Féléves projektfeladat (gyakorlat)	okt. 27.
7.	Féléves projektfeladat (térbeli lekérdezések végrehajtása, megjelenítés)	[10.], [11.]		
8.	--- (okt.23.)			
9.	Helyszín keresés optimalizálása	[10.], [11.]		
10.	Helyszíneresés raszteres és vektoros adatokkal	[10.], [11.]	1.HF (vektor)	
11.	SRTM szintvonalak, térfogat számítás	[10.], [11.]		
12.	Vízgyűjtő területek, lefolyás vizsgálatok	[10.], [11.]	2.HF (raszter)	
13.	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	30 %
Féléves projektfeladat	max 20 pont	30 %
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 ELÉRHEŐSÉGE

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

AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHEŐSÉGE

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