



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

Gyere te is a

**Budapesti Műszaki és
Gazdaságtudományi Egyetem**

**Építőmérnök
képzésére**

és válaszd a

Geoinformatika ágazatot



Építő vagy építész?

Sokan, ha meghallják az építőmérnök szót, hajlamosak összekeverni az építésmérnökkel, és tervektől roskadó rajzhengerrel vagy asztalterítő méretű rajzlapokkal rohangáló embereket látnak maguk előtt. Holott a valóság ettől jelentősen eltérő.

Habár az építőmérnökök is foglalkoznak lakóházak, ipari létesítmények vagy hidak tervezésével, jellemzően ezek tartószerkezetei képezik a fő profiljukat.

Már amennyiben szerkezet-építőmérnökökről van szó. Ugyanis az építőmérnökökön belül az infrastruktúra-építőmérnökök feladata olyan létesítmények tervezése és építése mint az utak, vasutak vagy víziközművek. Nem is beszélve a geoinformatika-építőmérnökökről, akiknek hihetetlen változatos feladatairól a továbbiakban olvashatsz.

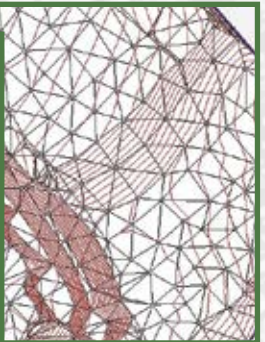
Miért van szüksége geoinformatikára az építőmérnököknek?

Habár az épületekhez kapcsolódó „kézzel fogható” alkotómunkát leginkább a szerkezet- vagy infrastruktúra építőmérnököknek tulajdonítjuk, a geoinformatika nélkül egyetlen mérnöki létesítmény sem készülhetne el.

Ahhoz, hogy a tervezést egyáltalán el lehessen kezdeni, ismernünk kell a leendő épület környezetét, amelyhez térképekre van szükségünk. Ugyanígy fontos tudni, hogy az adott épület egyes részei tulajdonképpen hova is fognak kerülni a terepen.

Lehetséges, hogy egy különleges igényekkel rendelkező építmény (pl. atomerőmű, feldolgozó üzem, gyár stb.) helyének előzetes megtervezése a feladat, amely során a környezeti adottságok mellett sok más tényezőt is figyelembe kell vennünk. Az ilyen jellegű elemzések és tervezések csakis térinformatikai (vagy geoinformatikai) adatbázisok létrehozásával és azok alkalmazásával lehetségesek.

Ilyen és ehhez hasonló feladatok végrehajtása miatt van szükség a geoinformatika építőmérnökökre.



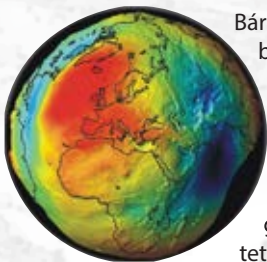
Geodézia specializáció

Hova is kerüljön az az épület?

A tervezés megkezdése előtt mindenképp szükséges, hogy valamilyen térképpel rendelkezünk a leendő építmény környezetéről. Ha nincs ilyen térképünk kéznél, jól jöhet egy geodéta, aki ebben segít.

Ugyan az építőmunkások többsége igazi ezermester, azt még ők sem tudják megmondani, hogy pontosan hol is kell elkezdni a munkagödör kiásását vagy hogy hova kerüljenek a pillérek, falak és más szerkezeti elemek. Ezek helyének kijelölése is mind a geodéták feladata.

Akkor most mégsem gömb? És nem is ellipszoid?



Bár a földrajzórán tanultak alapján a legtöbben gömbnek vagy ellipszoidnak vélnék a Föld alakját, ez sajnos csak egy közelítés. Valójában a Föld elméleti alakja a geoid (balra), amelynek minél pontosabb meghatározása a geodézia egyik fő feladatai közé tartozik. Ha nem idegen tőled a fizika, ez a rész mindenképp tetszeni fog!

Hogyan tudja a mobilom a helyzetét?

Természetesen a GPS (és más) műholdak által sugárzott jelek alapján. Habár a villámgyors pozicionálást és navigációt ma már alapvetőnek tartjuk, ezen folyamatok háttere bonyolultabb, mint gondolnánk. Ha érdekel, hogyan lehet a műholdas helymeghatározásból a legtöbbet kihozni, válaszd bátran a geodézia szakirányt!



Geodézia és tudomány

Tudtad hogy az Antarktisz jégtakarójának változása akár műholdak segítségével is meghatározható? Hogy a Föld felszínének mozgása a bolygó körül keringő radarokkal is mérhető? Hogy a GPS rendszer jelei nem csak navigációhoz, de akár a csapadékmennyiség számításához is használhatók?

Ha mindez izgalmasabban hangzik, mint a gyakorlat, akkor se csüggedj, számtalan érdekesebbnél érdekesebb kutatási területtel foglalkozhatsz már a tanulmányaid alatt!

Térinformatika specializáció

Amik már az űrből is látszanak

Azon ma már senki sem csodálkozik, hogy a Google térképein akár a saját házunkat is megtaláljuk, de vajon használhatók-e másra is a műholdak felvételei?



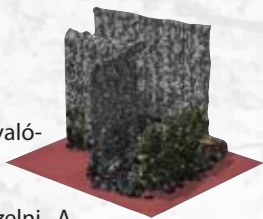
Természetesen igen, kezdve a felvételeken alapuló térképektől, a városok fejlődésének nyomon követésén át egészen régészeti vagy más jellegű objektumok felkutatásáig. Sőt, akár a búzabetegségek is kimutathatók a segítségükkel. Igen, mindez már az űrből is látszik, a térinformatikusok nagy örömére.

Űreszközök által szolgáltatott más jellegű adatok, mint a digitális domborzatmodellek is nagyon sokrétűen alkalmazhatók. A víz lefolyási irányának meghatározásával például a vízépitőmérnökök munkáját támogatjuk.

A 3D varázsa



A virtuális és kiterjesztett valóság küszöbén állva egyre inkább szeretnénk mindent 3D-ben látni és kezelni. A



valósághű háromdimenziós modellek előállításának kihagyhatatlan eszköze a lézerszkennerek, amely képes környezetet lézeres letapogatásra (szkennelésre). Legyen szó akár egy műemléképület rekonstrukciójáról vagy dokumentálásáról, akár önvezető autókhoz készülő térképekről, a harmadik dimenzió ma már megkerülhetetlen. Ha felkeltette a figyelmed a lézerszkennelés és szívesen modelleznél épületeket, tárgyakat, ne habozz a térinformatika szakirányt választani!

Kutatások a térinformatikában

Megtudnád, hogyan hozhatók létre 3D modellek drónok által készített fényképekből, lézerszkennelt pontfelhőből vagy akár olyan orvosi célra használt eszközökből, mint a röntgen vagy az MRI? Kíváncsi vagy miként lehet a levegőből felkutatni világháborús objektumokat esetleg a múlt század erődtáborait? Érdekel, hogy miként járulhat hozzá az önvezető autók fejlesztéséhez a térinformatika?

Ha csak egyre is igen a válasz, akkor a legjobb helyen keresgélsz!

Amennyiben a képzést választod



Mivel a BME-n a geoinformatikusok is az építőmérnökök családjába tartoznak, így a BSc képzés során számos tárgyat közösen hallgatnak a többi szakirány képviselőivel.

Talán a képzési idő 8 félévére elsőre (és másodikra is) fájdalmasan hosszúnak tűnhet, ne csüggedj, hiszen a építőmérnöki szakma szerteágazósága miatt rengeteg érdekes dologgal fogsz foglalkozni, amelyek között biztosan megtalálod a hozzád illőt. A 4. félévtől kezdődően pedig el is mélyedhetsz a választott területen, amely természetesen a geoinformatika is lehet.

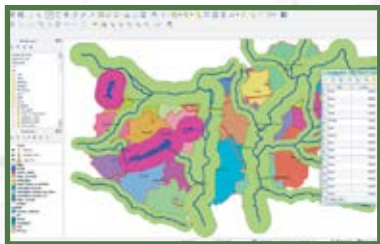
A geoinformatikán belül még mindig két út áll előtted, a **geodézia** és a **térinformatika** specializáció. Ezekről bővebben tájékozódhatsz a szórólap belső oldalain.

A geoinformatikán belül még mindig két út áll előtted, a **geodézia** és a **térinformatika** specializáció. Ezekről bővebben tájékozódhatsz a szórólap belső oldalain.

Mire lesz jó a diplomád?

Természetesen a 8 félévnyi kemény munkát az egyetem bőkezűen megjutalmazza egy építőmérnöki diplomával, de mire is jó ez?

- Amennyiben nem volt elég a jóból, a tanulmányaidat folytathatod a BME vagy más oktatási intézmények MSc vagy szakmérnöki képzésein, ezzel is elmélyítve a szaktudásod és a növelve az értékedet a munkapiacra. Ha így állsz vele, ne is keresgélj sokáig, ugyanis az Építőmérnöki karon számos további lehetőségei vár, például geoinformatikusok számára a Földmérő és Térinformatikai mérnök MSc képzés.
- Ugyanakkor, ha mielőbb kamatoztatnád, amit megtanultál és belevetnéd magad a munka világába, akkor is jó úton jársz, hiszen a BME-n szerzett diplomákat az iparban igen nagy becsben tartják. Legyen szó akár földmérési, akár térinformatikai feladatokról, mindenképp meg fogod tudni állni a helyed.
- Jó lenne egy „Dr.” a neved elé, de sem az orvosi, sem a jogi pálya nem vonz? Erre nyújt megoldást az építőmérnöki doktori iskola. Ha a kutatásnak szentelnéd az életed, MSc után erre is van lehetőség.



További információk és elérhetőségek



**BUDAPESTI MŰSZAKI
ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM**
Építőmérnöki Kar - építőmérnöki képzés 1782 óta

BME Építőmérnöki kar

www.epito.bme.hu

www.felvi.epito.bme.hu



**BUDAPESTI MŰSZAKI
ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM**
Építőmérnöki Kar - építőmérnöki képzés 1782 óta

Általános és Felsőgeodézia Tanszék

Általános- és Felsőgeodézia Tanszék

www.geod.bme.hu

Tel.: 06 1 463 1222

Email: titkarsag@agt.bme.hu



**BUDAPESTI MŰSZAKI
ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM**
Építőmérnöki Kar - építőmérnöki képzés 1782 óta

Fotogrammetria és Térinformatika Tanszék

Fotogrammetria és Térinformatika Tanszék

www.fmt.bme.hu

Tel.: 06 1 463 1187