

## Általános- és Felsőgeodézia Tanszék

### GNSS elmélete és felhasználása

#### BMEEOAFMF-1

#### 2023/24 tanév tavaszi féléve előadásainak és gyakorlatainak beosztása

1.ea. 02.15. R.Sz.	A navigációs műholdrendszerek (NAVSTAR GPS, GLONASS, Galileo, stb.) fontosabb jellemzői. A műholdas helymeghatározás fejlődéstörténete. Vonatkoztatási rendszerek (WGS-84, ITRS, ETRS)
1.gy. 02.15. A.B.	<i>Gyakorlatok bevezetése. Koordinátarendszerek (ellipszoidi földrajzi, térbeli geocentrikus, horizonti), transzformáció koordinátarendszerek között. Transzformáció vonatkoztatási rendszerek között (<b>HF1 transzformáció vonatkoztatási rendszerek között</b>)</i>
2.ea. 02.22. R.Sz.	A GNSS időrendszerek. A műholdak által sugárzott jelek és adatok. A műholdak koordinátái a mérés pillanatában (pályaszámítás és pályaintegrálás végrehajtása). (MH 4.2, 3.,4.3)
3.ea. 02.29. R.Sz.	A kódérés és a fázismérés elve. A kódéréses abszolút és differenciális helymeghatározás. GNSS mérések, adatok és a helymeghatározás eredményeinek szabványos adatformátumai (RINEX, SINEX, SP3, RTCM, NMEA).
2.gy. 02.29. A.B.	<i>Műholdak helyzetének számítása almanachból. Műholdpozíciók előrejelzése (<b>HF2: hallgatói előadások témáinak kiadása</b>).</i>
4.ea. 03.07. R.Sz.	A helymeghatározás hibaforrásai 1.: műholdpálya- és órahibák, relativisztikus hatások, műholdgeometria hatása. A mérőjel terjedéséhez kapcsolható hibák: az ionosféra hatása és modellezése. (MH 4.4)
5. ea. 03.14. R.Sz.	A helymeghatározás hibaforrásai 2.: a mérőjel terjedéséhez kapcsolható hibák: a troposféra hatása és modellezése; a jelek vételéhez kapcsolható hibák (ciklusugrás, fáziscentrum-külpontosság, többutas terjedés). (MH 4.4) A GNSS-mérésekről. A statikus és aG kinematikus mérések fontosabb jellemzői. Utófeldolgozási módszerek. - 1. rész

3.gy. 03.14. A.B.	<b>GNSS műholdak pályaszámítása (HF3 kiadása: pályaszámítás).</b>
6. ea. 03.21. R.Sz.	<i>A helymeghatározás matematikai modelljei: a kódméréses abszolút és differenciális helymeghatározás. A fázismérés lineáris kombinációi. (MH 6.2.1-6.2.6),</i>
7.ea. 04.11. R.Sz.	<i>A fázismérésen alapuló helymeghatározás különbségképzéssel. A ciklustöbbleteltelenség megoldása. A helymeghatározás matematikai megoldhatósága.</i>
8.ea. 04.18. R.Sz.	<i>Térbeli koordináták átszámítása elkülönült vízszintes és magassági rendszerekbe. (MH 6.4). A magyarországi GNSS infrastruktúra generációi. Az aktív GNSS hálózat. Az állapot-tér modellezés. (MH 7.5-7.6)</i>
4.gy. 04.18. A.B.	<i>Ionoszféra és troposzféra hatásának meghatározása (HF4 kiadása: késleltető hatások számítása)</i>
9.ea. 04.25. R.Sz.	<b>ZH1: Az 1-8. előadások anyagából</b> <i>Nemzetközi GNSS Szolgálat tevékenysége. (MH 7.1)</i>
10.ea. 05.02 R.Sz.	<i>GNSS rendszerek fejlődési irányai és alkalmazási lehetőségeik (pl. pályameghatározás, légköri távérzékelés, rádióokkultáció)</i>
5.gy. 05.02. A.B.	<i>Kódméréses abszolút helymeghatározás feldolgozása (HF5 kiadása: kódméréses abszolút helymeghatározás).</i>
11.ea. 05.09. R.Sz.	<i>A GNSS alkalmazási területei: geodézia, geodinamika, geofizika, meteorológia, Földmegfigyelés.</i>
12.ea. 05.16. R.Sz.	<i>Nagy pontosságú GNSS mérések feldolgozása. Ismerkedés a Bernese szoftverrel. Adatfájlok letöltése, ellenőrzése, pályaintegrál számítása.</i>
13.ea. 05.23. R.Sz.	<b>Hallgatói előadások (HF2 beadás)</b>

<i>6.gy. 05.16. R.Sz.</i>	<i>Nagypontosságú GNSS mérések feldolgozása. Óraszinkronizálás, fázismérések előfeldolgozása, előzetes koordinátabecslés, ciklustöbbsértelműségek feloldása, koordinátakiegyenlítés.</i>
-----------------------------------	--

Budapest, 2024. február 7.

Dr. Rózsa Szabolcs  
tárgyelőadó