

I. Subject Specification

1. Basic Data

1.1 Title

GPS technológiák

1.2 Code

BMEEOFTTAT6

1.3 Type

Module with associated contact hours

1.4 Contact hours

Type	Hours/week / (days)
Lecture	9
Seminar	9

1.5 Evaluation

Exam

1.6 Credits

6

1.7 Coordinator

name	Dr. Szűcs László
academic rank	Associate professor
email	juhasz.attila@emk.bme.hu

1.8 Department

Department of Photogrammetry and Geoinformatics

1.9 Website

<https://epito.bme.hu/BMEEOFTTAT6>

<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=660>

1.10 Language of instruction

hungarian

1.11 Curriculum requirements

Postgradual

1.12 Prerequisites

1.13 Effective date

1 May 2021

2. Objectives and learning outcomes

2.1 Objectives

A tantárgy célja, hogy a hallgatók megismerkedjenek a GNSS helymeghatározás elméletével, végrehajtásával és geodéziai-térinformatikai alkalmazási területeivel. A tantárgy keretében a hallgatók ismereteket szerezhetnek a Földet helyettesítő földalakok elméletéről, a hagyományos, egész Földön alkalmazható csillagászati helymeghatározási módszerek kialakulásáról és működéséről (csillagászati helymeghatározás, VLBI), a mesterséges holdakon alapuló helymeghatározó rendszerek elméletéről és koordináta-rendszereiről, a GPS-rendszerek fejlődéséről és különböző megvalósításairól (Transit-Doppler, NAVSTAR, GLONASS, Bei-Dou, GALILEO, stb.). Találkozhatnak a GNSS rendszereket kiszolgáló földi infrastruktúra alkalmazásával. A gyakorlatokon a geodéziai GPS-helymeghatározás végrehajtása és feldolgozása mellett a navigációs, kézi GPS-vevőkkel végzett feladatokat kapnak. Végül szó esik a GPS-szel végzett geometriai adatgyűjtés feldolgozásánál adódó transzformációkról, és a gyűjtött adatok különböző szakterületeken történő felhasználásáról.

2.2 Learning outcomes

Upon successful completion of this subject, the student:

A. Knowledge

1. Ismeretekkel bír a globális helymeghatározás különböző technikáiról.
2. Ismeri a GPS-technológia térinformatikai alkalmazásának területeit
3. Átlátja a különböző GNSS vevőkészülékek működésének elvét.
4. Ismeri a GNSS-t kiszolgáló infrastruktúra lehetőségeit.
5. Ismeri az alkalmazáshoz szükséges utófeldolgozás elméleti alapjait.
6. Tisztában van a kapott eredmények megbízhatóságával.

B. Skills

1. Képes megtervezni az adatgyűjtéshez alkalmazandó műszerfelszerelés összeállítását, különbséget tenni a különböző műszerek felhasználási területei között.
2. Képes a navigációs GPS-vevőkkel adatgyűjtést végezni.
3. Képes a gyűjtött adatok további felhasználásra történő átalakítására.

C. Attitudes

1. Munkájában alkalmazza a GNSS-technikákat.
2. Megkülönbözteti az egyes feladatokra alkalmazható mérési eljárásokat.

D. Autonomy and Responsibility

1. Önálló munkavégzés navigációs GPS-műszerek kezelésével.
2. A gyűjtött adatok minőségének értékelése

2.3 Methods

Előadások és terepi körülmények közötti mérési gyakorlatok. Teljesítményértékelés házi feladaton keresztül.

2.4 Course outline

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	A globális helymeghatározás elve és kialakulása.
2.	Hagyományos globális helymeghatározó módszerek (csillagászati helymeghatározás, VLBI)
3.	A mesterséges holdak megjelenése a helymeghatározásban, hagyományos, mesterséges hold alapú módszerek (égi fotogrammetria, SLR)
4.	A GNSS rendszerek elve, felosztása.
5.	A NAVSTAR-rendszer.
6.	A GLONASS, GALILEO és Bei-Dou GNSS-rendszerek.
7.	A felhasználói szegmens. A mérési eredmények feldolgozása.
8.	Terepi mérési gyakorlat
9.	Terepi mérési gyakorlat
10.	Terepi mérési gyakorlat
11.	Terepi mérési gyakorlat
12.	Terepi mérési gyakorlat
13.	Terepi mérési gyakorlat
14.	Terepi mérési gyakorlat

The above programme is tentative and subject to changes due to calendar variations and other reasons specific to the actual semester. Consult the effective detailed course schedule of the course on the subject website.

2.5 Study materials

a) Tankönyvek:

1. Ádám és tsai. (szerk) (2004): Műholdas helymeghatározás. Műegyetemi Kiadó, Budapest, pp 458.

b) Előadásokon kiadott anyagok.

2.6 Other information

2.7 Consultation

Az oktatási napokon személyes, ezen kívül írásos konzultációra van lehetőség e-mail-ben: szucs.laszlo@uni-obuda.hu

This Subject Datasheet is valid for:

2022/2023 II. félév

II. Subject requirements

Assessment and evaluation of the learning outcomes

3.1 General rules

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése, az elméleti tananyag zárhelyi jellegű számonkérése, a gyakorlatokon végrehajtott hat labor feladat alapján, és a félév során tanulmányozott települési térség vizsgálatát dokumentáló három házi feladat alapján, illetve írásbeli vizsga alapján történik.

3.2 Assessment methods

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
3 db házi feladat (folyamatos részteljesítmény-értékelés)	HF1-HF3	A.1-A.6; B.1-B.3; C.1-C.2; D.1-D.2
Zárhelyi	ZH	A.5; B.1-B.3
Vizsga	V	A.1-A.6; B.1-B.3; C.1-C.2; D.1-D.2

The dates of deadlines of assignments/homework can be found in the detailed course schedule on the subject's website.

3.3 Evaluation system

Jele	Részarány
HF1	10%
HF2	10%
HF3	10%
ZH	30%
V	40%
Összesen	100 %

3.4 Requirements and validity of signature

Az aláírás megszerzésének feltétele, hogy a 3.3. pont szerint a szorgalmi időszakban összesen megszerezhető pontszám legalább 50%-át elérje a hallgató.

3.5 Grading system

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles (5)	$87\% \leq P$
jó (4)	$75 \leq P < 87\%$
közepes (3)	$62 \leq P < 75\%$
elégletes (2)	$50 \leq P < 62\%$
elégtelen (1)	$P < 50\%$

3.6 Retake and repeat

1. A házi feladat – szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – késedelmesen a pótlási időszak utolsó napján elektronikus formában 23:59-ig küldhető meg.
2. Az összegző tanulmányi teljesítményértékelés javítása esetén a korábbi és az új eredmény közül a hallgató számára kedvezőbbet vesszük figyelembe.

3.7 Estimated workload

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	18×1=18
felkészülés ZH-ra	10
felkészülés vizsgára	30
Összesen	58

3.8 Effective date

1 May 2021

This Subject Datasheet is valid for:

2022/2023 II. félév