

# ESA CSATLAKOZÁS ÉS EGNOS/GALILEO LEHETŐSÉGEK

1

**Dr. Tari Fruzsina**  
Magyar Űrkutatási Iroda  
Nemzeti Fejlesztési Minisztérium

# A MAGYAR ŰRKUTATÁSI IRODA (MŰI)

- 1992 óta
- Jelenleg a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium keretében
- Feladatok:
  - Hazai űrtevékenység támogatása
  - Állam- és intézményközi bilaterális kapcsolatok ápolása (Oroszország, USA, India, stb.)
  - Az Európai Űrügynökség (ESA csatlakozás, képviselet, irányítás)
  - Részvétel az EU űr vonatkozású programjainak megvalósításában (Galileo, EGNOS)



# A MAGYAR ŪRIPAR

- A magyar űrképességek már számos alkalommal bizonyítottak
- Magyar űrtevékenység 1946 óta (hold-radar kísérlet)
- Komoly lendületet jelentett Farkas Bertalan 1980-as űrutazása – számos, az alkalomra kifejlesztett magyar kísérlet születése
- A **Pille** doziméter a mai napig sikeres (1980)
- Részvétel a szovjet **Vega** programban (1986)
- Részvétel az amerikai-európai **Cassini-Huygens** programban (1997-től)



- ISS: **TRITEL** dozimetriai eszköz (2012, 2013)
- ESA: **Rosetta, Philae** fedélzeti számítógép, energiaellátó rendszer, tudományos kísérletek(2014)
- EU: szerkezeti egységek a **Sentinel 2** részére (2015)

# A MAGYAR ESA-TAGSÁG LEHETŐSÉGEI I.

- 1991 óta létező magyar-ESA együttműködés
- 2003 óta PECS program
- 2015 november 5-től: teljes tagság
- A több évtizedes együttműködés nagyban segítette a hazai űrképességek fejlődését
- Csatlakozástól: 6 éves felzárkóztatási időszak – Permanently Open Call (EMITS)
- Egy Felzárkóztatási Munkacsoport (magyar és ESA-delegáltak) igyekszik majd segíteni a magyar szereplők ESA programokba történő sikeres bekapcsolódását



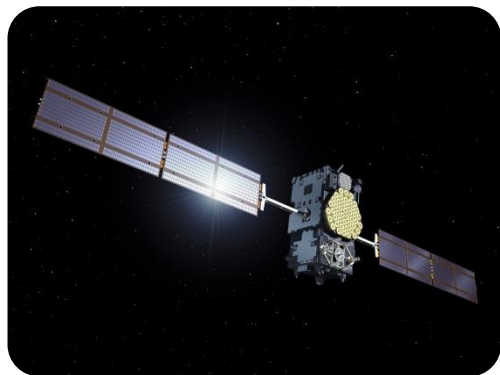
# A MAGYAR ESA-TAGSÁG LEHETŐSÉGEI II.

## ○ ESA:

- 22 tagállam (+ Kanada)
  - ~2000 alkalmazott
  - 5,4 milliárd € költségvetés (2016)
  - Világszínvonalú tudományos tevékenység (Giotto, Hubble, Rosetta, Mars Express)
  - Közel 100 önkéntes program, 8 kategóriában (köztük a Navigáció)
- 
- Navigációs önkéntes program: közel 830 millió € költségvetés (2016)
  - Ennek túlnyomó részét (813 m €) az EU finanszírozza a Galileo és EGNOS programokon keresztül
  - Tagállami finanszírozás – EGNSS Evolution Programme

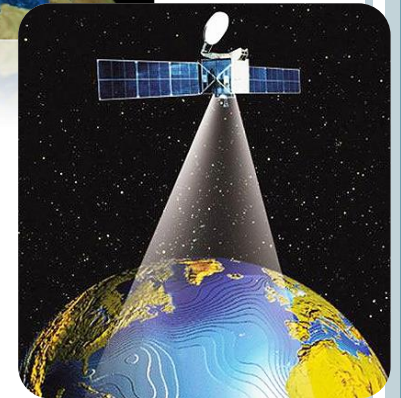
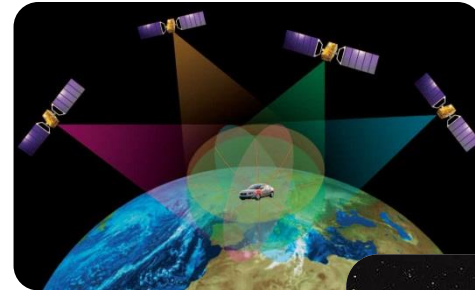
# EURÓPAI GNSS (GALILEO)

- Global Positioning System (GPS) – 1978 óta
- GLONASS – 1982 óta
- BeiDou (COMPASS) – 2000 óta
- Galileo – 2011 óta → elődeitől eltérően, NEM katonai rendszer
- A rendszer elsődleges célja, hogy **függetlenséget biztosítson Európának** a műholdas helymeghatározás területén
- A fenti rendszerek interoperabilitása mellett
- **EU-s projekt – ESA megvalósítás – Európai GNSS**



# A GALILEO RENDSZER

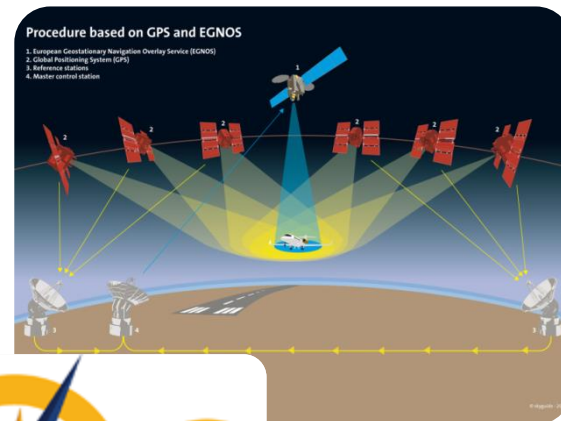
- **ESA** által kifejlesztett műholdak:
  - 700 kg
  - 23 222 KM magasság
  - 56° pályahajlás
- Első pályára állítás: **2011. okt. 21.** (1. és 2. műhold)
- Második pályára állítás: **2012. okt. 12.** (3. és 4. műhold)
- Eddig **10 műhold** állt pályára (legutóbb 2015. szept. 11.)
- Cél: összesen **30 műhold** (24+6 tartalék)
  
- ESA-EU együttműködés: ESA a kivitelező, a Bizottság (EC) felügyel és irányít
- ESA navigációs önkéntes tevékenységek túlnyomó részét ezáltal az **EU finanszírozza** (2015: 600 millió €, 2016: 800 millió €)



2015.10.27.

# AZ EGNOS RENDSZER

- European Geostationary Navigation Overlay Service
- 2009 óta működő műhold pontosságnövelő rendszer (SBAS)
- Az ESA az Európai Bizottság és az EUROCONTROL közös fejlesztése
- 4 geostacionárius műhold + földi állomások hálózata
- Szintén az EU finanszírozásával az ESA-n keresztül megvalósított program



EGNOS



**KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!**