



HÁLÓZATI RENDSZEREK  
ÉS SZOLGÁLTATÁSOK  
TANSZÉK

# Űrmérnökképzés testközelből

2021. augusztus 27.

**Dr. Bacsárdi László**

Magyar Asztronautikai Társaság, alelnök

BME Hálózati Rendszerek és Szolgáltatások Tanszék, docens

[bacsardi@hit.bme.hu](mailto:bacsardi@hit.bme.hu)





**MANT**

Magyar Asztronautikai Társaság



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2



SPACE GENERATION  
ADVISORY COUNCIL



HÁLÓZATI RENDSZEREK  
ÉS SZOLGÁLTATÁSOK  
TANSZÉK

[www.hit.bme.hu](http://www.hit.bme.hu)



# ***Úrkutatás, ürtevékenység, ürtechnológia***

Több mint **70** év a hazai űrkorszakban

Számos világűrben járt műszer, kísérlet

**Több ezer** egyetemi hallgató űrrel kapcsolatos tanórákon

**De nincs hazai űrmérnök szak**

BEMUTAKOZÁS  
FELVÉTELIZŐKNEK  
HALLGATÓKNAK

## ŰRMÉRNÖK MESTERSZAK ALAPÍTÁS

2019. november 28.

Űrmérnök szak alapításáról döntött a VIK Kari Tanácsa 2019. november 26-i ülésén.

# „ÚJ MESTERSZAKUNKKAL A JÖVŐ ŰRKUTATÓIT KÉPEZZÜK MAJD”

2020. március 02



UNILIFE

2021. MÁRCIUS 25. CSÜTÖRTÖK 15:51

**Űrmérnök lennél? A BME  
mesterképzése segít benne**

UNILIFE.HU

„A VIK által befogadott és mentorált űrmérnök mesterképzés biztosítja a jövő űrkutatóit, oktassák, fejlesszék tudásukat: ez olyan folyamat, amely során tanár és diák egyaránt a közönség figyelmét a konferencia oktatási szekciójának megnyitóján **Józsa János**

tervek szerint 2022-ben indul majd a Műegyetem Villamosmérnöki és Természettudományi végzettségű hallgatók számára – írja az Unilif.hu.







M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2



**MANT**  
Magyar Asztronautikai Társaság



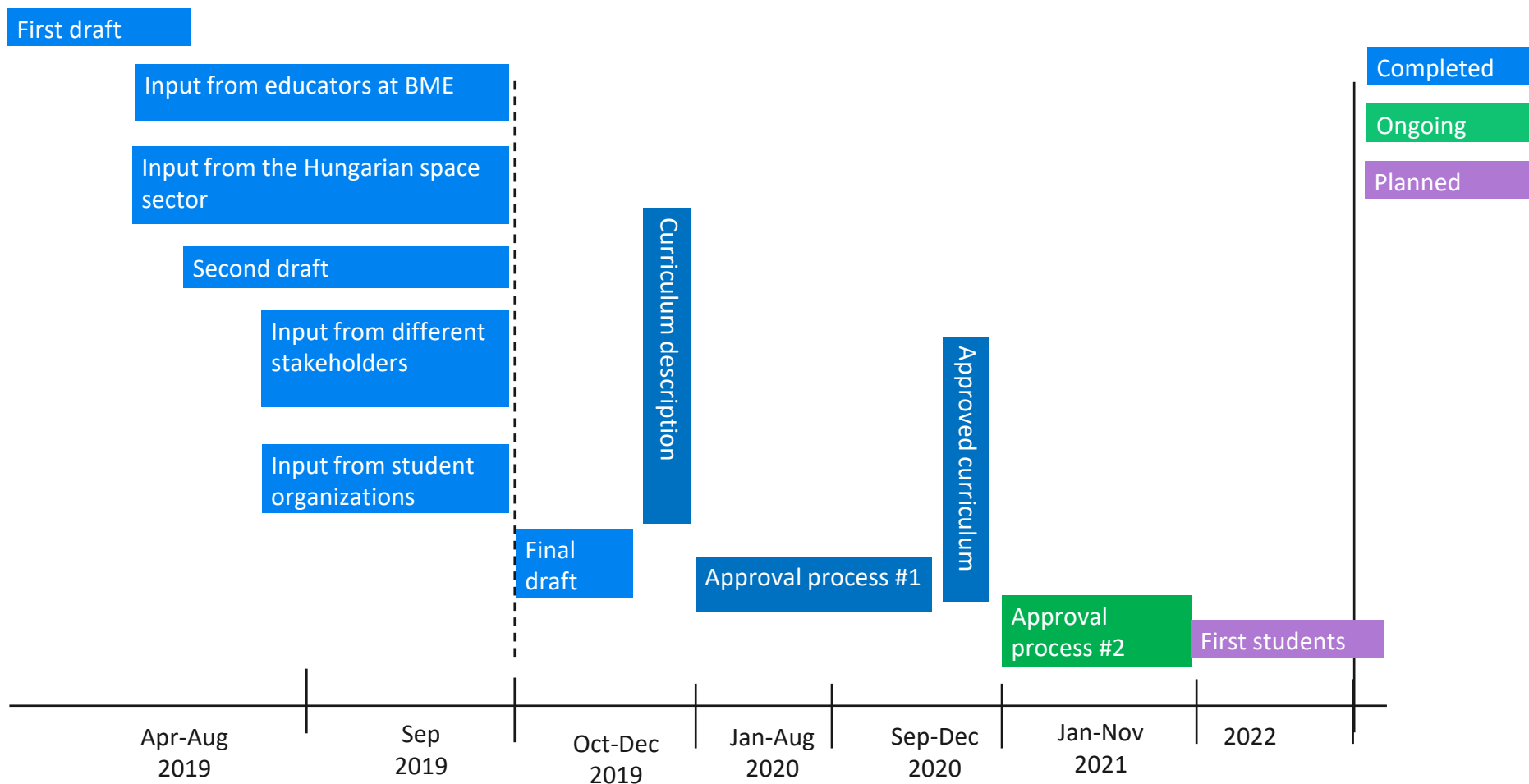


**MANT**

Magyar Asztronautikai Társaság



# JÓVÁHAGYÁSI FOLYAMAT



*Timeline depends on several factors  
as of August 2021*

## Angolul: Space Engineering

*„Space Engineering combines multidisciplinary engineering fields to realise high-performance space systems and system components. Areas of interest include the engineering of space missions, space vehicles and instruments, sensors, actuators, mechanisms, propulsive means, vehicle control, distributed space systems, and systems engineering. In Space Engineering, applying state-of-the-art technologies is daily business.”*



 **SPACE  
ENGINEERS**

**MAJOR  
OVERHAUL OF  
SURVIVAL** 



# MIRE KÉPES EGY ŪRMÉRŒNÖK?

- A hazai ŪrmérŒnök képzés célja olyan felsőfokú ismeretekkel rendelkező mŪszaki szakemberek képzése, akik az Ūrtechnológiához, Ūrkutatáshoz kapcsolódó, elsősorban mérŒnői jellegŪ tervezési, fejlesztési, gyártási és űzemeltetési feladatokat képesek ellátni.
- A képzést elvégzettek releváns tudással rendelkeznek az Ūrkörnyezet sajátosságairól, a világŪrbe juttatandó, ott űzemelő berendezések felépítéséről és azok létrehozásának folyamatairól, továbbá az Ūrberendezések földi kiszolgálását ellátó eszközök és rendszerek konstrukciójáról, elkészítéséről és űzemeltetéséről.
- A jól képzett szakemberekről hiány van, így a mesterképzésen végzettek könnyedén el tudnak majd helyezkedni az Ūrszektorban.

**Akik a műszaki, az informatika vagy a természettudomány képzési területek alap- (és mester)képzési szakjain szereztek diplomát.**

*Például: energetikai mérnök, építőmérnök, fizikus, gépészmérnök, járműmérnök, közlekedésmérnök, környezetmérnök, repülőmérnök, mérnök-informatikus, mechatronika és villamosmérnök alapképzési szakok végzettjei.*

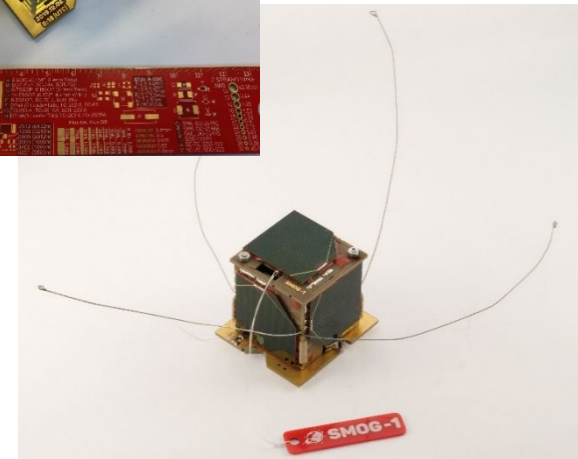
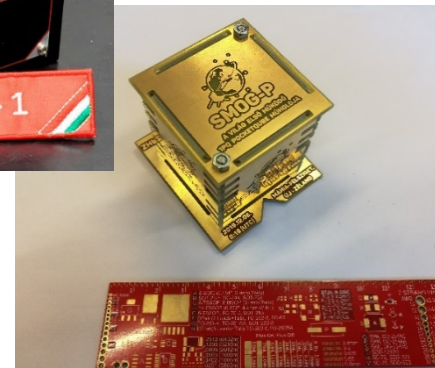
**Egyenes ágon:** Mechatronika BSc, villamosmérnöki BSc

**Kreditellenőrzéssel jöhet:** : műszaki, az informatika és a természettudomány képzési területek alap- és mesterképzési szakjai

természettudományos ismeretek matematika, fizika, anyagismeret;	20 kredit
gazdasági és humán ismeretek közgazdaságtani és menedzsment ismeretek, környezetvédelem, minőségbiztosítás, munkavédelem, szaknyelv, társadalomtudomány;	10 kredit
műszaki és mérnöki alapismeretek digitális technika, elektrotechnika, elektronika, gépészet, helymeghatározás, informatika, jelfeldolgozás, mechatronika, programozás, szabályozástechnika, optika, távérzékelés, térinformatika,	30 kredit
szakmai alapismeretek híradástechnika, irányítástechnika, mechanikus és termikus tervezés, méréstechnika, laboratóriumi mérések, termodinamika;	20 kredit



# MIÉRT PONT A BME VIK?



+ számos sikeres projekt

## 4-26-1-4

**4 félév**

**26 tantárgy**

**1 „főmodul”**

**4 hetes szakmai gyakorlat**



## **Természettudományos alapismeretek: 20 kredit**

- *FelsŒbb matematika ūrmérŒnŒknek (tŒbb tárgy kŒzŒl választható), Fizika ūrmérŒnŒknek, Anyagtudomány, Ūrkörnyezet, Választható természettudományos tárgy (tŒbb tárgy kŒzŒl választható)*

## **Gazdasági és humán ismeretek: 10 kredit**

- *Komplex ūrberendezések fejlesztésének koordinálása, Hazai ūrtevékenység és nemzetközi környezete, MérŒnŒki menedzsment*

## **Szabadon választható tárgy: 6 kredit**

## **Nyári szakmai gyakorlat: 4 hét**

## Szakmai törzsanyag: 84 kredit

- *Ūrkutatás és ūrtechnolŒgia, Ūrkommunikáció, Ūrrendszerek tervezése, Ūrnavigáció*
- *FŒmodul tárgy 1, FŒmodul tárgy 2, FŒmodul tárgy 3, FŒmodul laboratórium 1, FŒmodul laboratórium 2,*
- *KŒtelezŒen választható tárgy 1, KŒtelezŒen választható tárgy 2,*
- *Projektlaboratórium 1, Projektlaboratórium 2,*
- *Diplomatervezés 1, Diplomatervezés 2*

## Kötelezően választható tárgyak

- Digitális jelfeldolgozás
- Fedélzeti adatfeldolgozó rendszerek
- Finommechanikai tervezés
- Fotonikus eszközök és optikai kommunikáció
- Földmegfigyelő műholdas távérzékelés
- Kisműholdak szerepe az űrtechnológiában
- Különleges űreszközök és űrbiztonság
- Nemlineáris végeselemes analízis
- Optikai távérzékelés
- Rakéták, rakétahajtóművek
- Ūrberendezések konstrukciója és energiaellátása
- Ūreszközök hődinamikája



HÁLÓZATI RENDSZEREK  
ÉS SZOLGÁLTATÁSOK  
TANSZÉK

# Ürménnökképzés testközelből

2021. augusztus 27.

**Dr. Bacsárdi László**

Magyar Asztronautikai Társaság, alelnök

BME Hálózati Rendszerek és Szolgáltatások Tanszék, docens

[bacsardi@hit.bme.hu](mailto:bacsardi@hit.bme.hu)

