

## 4. félévi beszámoló

Galgóczi Gábor  
[galgoczi.gabor@wigner.mta.hu](mailto:galgoczi.gabor@wigner.mta.hu)  
Részecskefizika és csillagászat program  
Témavezető: dr. Varga Dezső  
Belső konzulens: dr. Werner Norbert

### **Az aktuális félévben elvégzett kutatások ismertetése:**

Ebben a félévben főként három projekttel foglalkoztam:

Az előző félévi beszámolóban ismertetett aktivációs algoritmust alkalmaztam a HERMES műhold prototípusára. Az egy év után űrben töltött idő alatti aktiválódást határoztam meg, az eredményekről a HERMES belső meeting-jén számoltam be, illetve született egy Technical Note is az eredményekről. Ugyanezt az algoritmust alkalmaztam egy GAGG szcintillátor aktivációjának meghatározásához, melyre a HERMES egyik kutatócsoportja kért fel. A fluoreszcenciát határozták meg proton aktivációs mérésekkel, azonban az általuk mért jelből le kell vonni az aktivációt, melyben a szimuláció segít. Továbbá megkerestek, hogy a THESEUS műhold esetében is számítsam ki a várt aktivációt.

Albrecht Gábor a témavezetésemmel készítette el az Msc-s diplomamunkáját. Az általam fejlesztett Geant4 szimulációt fejlesztette tovább, illetve a szimulációban meghatározott műonpályákra betanított egy neurális hálót, mely reményeink szerint képes lesz megkülönböztetni a kis, illetve nagy energiás műonokat a méréseink során.

Az első félévi beszámolómban tárgyalt CAMELOT műhold részecskehátterét meghatározó szimulációkat frissítettem új Geant4-re, továbbá több szcintillátort helyeztem a műholdakra. Jakub Ripa kollégám újabb részecskehátterek spektrumát határozta meg, illetve az eddigieket pontosította, ezekkel újra elvégeztem a műhold szimulációját. Az eredmények cikkbe foglalásán most dolgozunk.

### **Tanulmányi tevékenység az aktuális félévben:**

Mélytanulás és gépi tanulás a tudományokban (FIZ/3/089)

Kompakt csillagok szerkezete (FIZ/2/080E)

Csillagaktivitás - aktív csillagok I-II. EA (FIZ/2/033E)

Jet-fizika hadron-hadron és nehézion ütközésekben EA (FIZ/2/023E) (beszámoló leadásának pillanatában még nem szereztem jegyet)

Haladó informatika a csillagászatban II. (FIZ/2/064E) (beszámoló leadásának pillanatában még nem szereztem jegyet)

### **Szakmai közéleti tevékenység:**

A félév során egy Msc-s hallgató a szakdolgozati munkáját vezetem. Diplomamunkáját ebben a félévben nyújtotta be.

### **Publikációk:**

#### **Ebben a félévben elfogadott cikkek és proceedings-ek:**

**1. G. Galgóczi, D. Mrdja et al.**

Imaging by muons and their induced secondary particles – a novel technique, JINST proceedings

**2. G. Galgóczi, G. Hamar et al.**

A GEM based TPC for beam monitoring, JINST proceedings