

## **Elektronikus Eszközök és Technológiák Tudományos Bizottság**

**2026. október 14. 14.00**

**Helyszín: MTA Székház, Nagyterem**

### **Irányok és innovációk a félvezetőtechnológiában**

Levezető elnök: **Volk János**, az MTA doktora (HUN-REN EK–MFA)

- 14:10-14:30     Mesterséges intelligencia az integrált áramkörtervezésben: az EDA rendszerek új korszaka  
**Takács Gábor** (BME-VIK)  
A többmilliárd tranzisztoros rendszerchipek tervezésében a gépi tanulás és a mesterséges intelligencia új lehetőségeket kínál, de kockázatokat is hordoz magában, miközben a technológiai fejlődés önmagát erősítő spirálban gyorsul.
- 14:30-14:50     Korszerű áramköri tokozások: Az integrált rendszerek új dimenziója  
**Bognár György** (BME-VIK)  
Fejlett áramköri tokozási technológiák alkalmazásával a rendszerchip eszközöket felváltja a közös áramköri tokozásba integrált 2,5D/3D rendszerek. Chipletek heterogén integrációjával rendszerchip szintű funkcionalitás valósítható meg, ugyanolyan teljesítmény és növekvő kihozatal mellett.
- 14:50-15:10     Integrált mikro- és nanomechanikai rendszerek az orvostechika határterületein  
**Fürjes Péter** (HUN-REN EK-MFA) –  
A gyógyászat, farmakológia és elektronika határán a MEMS/NEMS rendszerek miniatürizált, multifunkcionális „okos” eszközöket tesznek lehetővé, gyorsítva a diagnosztikát és gyógyszerteraszteket. Bemutatom a BioMEMS, Lab-on-a-Chip és Organ-on-Chip alkalmazásait.
- 15:10-15:30     Az elektronikai gyártástechnológia kihívásai és motivációi: fenntarthatóság és méretcsökkenés, fejlődés és utánpótlás  
**Géczy Attila** (BME-VIK)  
Az elektronikai gyártástechnológia európai ága több ágon is kihívások előtt áll. Lehet-e fenntarthatóbbá és hatékonyabbá tenni a tömegtermelést? Milyen anyagok és optimalizációk játszanak ebben szerepet? Mit tesz ezekhez a fejlődő tokozástechnika és méretcsökkenés?
- 15:30-15:50     H-Chip: Magyar Chip Kompetencia Központ  
**Csikósné Pap Andrea** (Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Közhasznú Nonprofit Kft.) –  
A H-Chip projekt célja a hazai félvezetőipari tudás és technológiai kapacitások fejlesztése, különösen a chiptervezés, a mikro- és nanogyártás, valamint a heterogén integráció területén. A program képzésekkel, mentorálással, technológiai hozzáféréssel és európai együttműködésekkel segíti a kutatók és vállalkozások bekapcsolódását a félvezetőfejlesztésekbe.
- 16:10-16:30     Oszcillátor-alapú neurális hálók  
**Csaba György** (PPKE-ITK)  
Csatolt oszcillátorokból energiatakarékos és gyors analóg neurális hálók építhetők, melyek alkalmasak képfelismerésre, időfüggő jelek osztályozására, és szenzorjelek

előfeldolgozására. Előadásomban ismertetem az áramkörök működési elveit és tervezési módszereit.

- 16:30-16:50    Memrisztor alapú logikai kapuk  
**Neumann Péter Lajos** (BME-VIK/HUN-REN EK-MFA)  
A VO<sub>2</sub> alapú memrisztorok hővezérelt fázisváltása kompakt, energiatakarékos klasszikus és új típusú logikai kapuk és mesterséges neuronok kialakítását teszi lehetővé. Cél a teljesen CMOS kompatibilis megoldás megvalósítása.
- 16:50-17:10    Sztochaszticitás és reprodukálhatóság memrisztorokban: a zajdiagnosztikától a zajcsökkentési stratégiákig  
**Balogh Zoltán** (BME-TTK)  
A zajdiagnosztika feltárja a memrisztív szinapszisok működését befolyásoló fluktuációk eredetét és viselkedését a teljes kapcsolási ciklus során, így lehetővé teszi a működési mechanizmusok mélyebb megértését és zajcsökkentési módszerek fejlesztését.
- 17:10-17:30    Neuromorfikus MEMS jelfeldolgozás akusztikus érzékelőegységben  
**Török Tímea Nóra** (BME-TTK/HUN-REN EK-MFA)  
Illékony memrisztorokra épülő neuromorfikus auditív érzékelőt mutatok be: piezo-MEMS rezgőnyelv jeleit VO<sub>2</sub>-alapú oszcillátor frekvenciakódolt tüskékké alakítja, csökkentve ezzel a cochleáris implantátumok méretét, fogyasztását és késleltetését.
- 17:30-17:50    Új MSc félvezetőtechnológia képzés a BME-én  
**Halbritter András Ernő** (BME-TTK)  
Az új MSc Félvezetőtechnológia szak a hazai képzési palettán hiánypótló módon kínál integrált elméleti és gyakorlati tudást a félvezetőipar, valamint a mikro- és nanotechnológia területén. A képzést először indítja közösen a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem két kara, a Természettudományi Kar (TTK) és a Villamosmérnöki és Informatikai Kar (VIK), ezzel új szintre emelve az intézményen belüli interdiszciplináris együttműködést. A program célja, hogy a jövő mérnökei számára a nemzetközi félvezetőipar elvárásainak megfelelő, versenyképes és naprakész tudást biztosítson.