



AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET
MŰSZAKI TUDOMÁNYOK SZAKOSZTÁLYA



A MAGYAR TUDOMÁNY NAPJA ERDÉLYBEN

XXV. "MŰSZAKI TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAK

PROGRAM

KOLOZSVÁR, 2024. november 23.



ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET
MŰSZAKI TUDOMÁNYOK SZAKOSZTÁLY



A MAGYAR TUDOMÁNY NAPJA ERDÉLYBEN
Tudományos tanácsadás a társadalom szolgálatában

XXV. MŰSZAKI TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAK

PROGRAM

KOLOZSVÁR
2024. november 23.

SZERVEZŐ:

Az Erdélyi Múzeum-Egyesület Műszaki Tudományok Szakosztálya

TÁRSSZERVEZŐ:

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem, Marosvásárhelyi Kar

PROGRAMBIZOTTSÁG

Máté Márton, Talpas János

TUDOMÁNYOS BIZOTTSÁG

Bagyinszki Gyula (Budapest)
Bitay Enikő (Kolozsvár/Marosvásárhely)
Csavdári Alexandra (Kolozsvár)
Czigány Tibor (Budapest)
David László (Marosvásárhely)
Diószegi Attila (Jönköping, Svédország)
Dobránszky János (Budapest)
Domokos József (Marosvásárhely)
Dulf Éva Henriett (Kolozsvár)
Dusza János (Kassa)
Forgó Zoltán (Marosvásárhely)
Gobesz Ferdinánd-Zsongor (Kolozsvár)
Hollanda Dénes (Marosvásárhely)
Horváth Richárd (Budapest)
Imecs Mária (Kolozsvár)
Kakucs András (Marosvásárhely)
Kelemen András (Marosvásárhely)
Kovács Tünde (Budapest)
Máté Márton (Marosvásárhely)
Némedi Imre (Szabadka)
Réger Mihály (Budapest)
Roósz András (Budapest)
Taltas János (Kolozsvár)

A XXV. MŰSZAKI TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAK PROGRAMJA

Kiadja az Erdélyi Múzeum-Egyesület

Szerkesztő: Bitay Enikő

Műszaki szerkesztő: Szilágyi Júlia

online elérhető / online available at:

<https://eme.ro/muszakitudomanynap/program.html>

KÖSZÖNTŐ – ELŐSZÓ

A XXV. jubileumi Műszaki Tudományos Ülésszakra a Magyar Tudomány Napja Erdélyben rendezvénysorozat keretében 2024. november 23-án kerül sor, melyet idén is az EME Műszaki Tudományok Szakosztálya a Sapientia EMTE Marosvásárhelyi Karával együttműködésben szervez meg Kolozsváron. Az esemény a Magyar Tudomány Napja rendezvénysorozat kiemelkedő részeként nem csupán a műszaki tudományok fejlődését szolgálja, hanem az erdélyi magyar műszaki értelmiség és kutatói közösség értékes találkozási pontja is.

A jubileumi évforduló alkalmából a XXV. ülészak különleges lehetőséget teremt arra, hogy a műszaki tudományok erejét és szépségét együtt ünnepeljük. E terület jelentősége különösen nagy, hiszen a tudományos eredmények és a mérnöki tudás tovább örökítése a Kárpát-medencében élő, magyar nyelven alkotó értelmiségi utánpótlás jövője. Ezt bizonyítja az, hogy immár 25. alkalommal találkozhatunk, évről évre visszatérő és új meghívottakkal, kutatótársainkkal és fiatal műszaki szakemberekkel.

Idén a műszaki tudományok területéről 19 előadás hangzik el, hat egyetem és két kutatóintézet részéről 38 szerző kutatása kerül bemutatásra.

A rendezvény rangját jelentősen emeli három plenáris előadó: Páczelt István József gépészmérnök, a Miskolci Akadémiai Bizottság egykori elnöke *A numerikus mechanika szerepe napjainkban* címmel tart előadást; Dulf Éva-Henrietta, a Kolozsvári Műszaki Egyetem professzora számítógépes diagnosztika és folyamatautomatizálás egészségügyi alkalmazási lehetőségeit mutatja be; Mankovits Tamás, a Debreceni Egyetem, Műszaki Kar Gépészmérnöki Tanszékének tanszékvezető egyetemi docense *Gumi alkatrészek végeselemes-szimuláción és mesterséges intelligencián alapuló alakoptimalizálása* címmel tart előadást.

A plenáris szekciót követő tizenhat előadás különböző műszaki tudományterületeket ölel fel: anyagtudomány, anyagtechnológia, gépészet- és gyártástudomány, alkalmazott informatika, alkalmazott mechanika, mechatronika, villamosság, építészet, menedzsment és tudománytörténet.

Az előadások sokszínűsége jelzi, hogy a mérnöki tudományok különböző ágazataiban folyamatos kutatási és fejlesztési munka zajlik, melyek célja a hatékonyabb, fenntarthatóbb és technológiailag fejlettebb megoldások kidolgozása. A fórum keretét biztosít a legújabb műszaki kutatások eredményeinek bemutatása és megvitatása, illetve az intézmények és azok képviselői közötti párbeszéd kialakítására, a műszaki tudományok időszerű (aktuális) kérdéseinek a megvitatására.

Az előadás-sorozatot könyv- és folyóirat-bemutató zárja, melynek során az EME Műszaki Tudományok Szakosztályának gondozásában megjelent legfrissebb

köteteket ismerhetjük meg (az *Acta Materialia Transylvanica* 7. évf. 1. számát, a *Műszaki Tudományos Közlemények* sorozat 20. kötetét, illetve a *Műszaki Tudományos Füzetek* sorozat 20. kötetét, Egyed-Faluvégi Erzsébet, Tolvaly-Roșca Ferenc, Hollanda Dénes: *Forgácsolás és szerszámgépeken generált felületek alapjai. Laboratóriumi gyakorlatok*).

Rendezvényünk ünnepi programpontja, melynek már többéves hagyománya van, a *Jenei Dezső-émléklap* átadása (<https://www.eme.ro/web/guest/jenei-dezso-emleklap>), az erdélyi magyar műszaki tudományosságért kifejtett tevékenység elismeréséért.

A Műszaki Tudományos Ülésszakon elhangzott előadások írott, kiegészített és lektorált változatai a *Műszaki Tudományos Közlemények* sorozatban, avagy az *Acta Materialia Transylvanica* folyóiratban jelennek meg, illetve online módon is elérhetők lesznek a kiadványok honlapján: <https://www.eme.ro/publication-hu/mtk/mtk-main.htm>, <https://www.eme.ro/publication-hu/acta-mat/mat-main.htm>, illetve az Erdélyi digitális adattárban (EDA): <https://eda.eme.ro/handle/10598/28082>, <https://eda.eme.ro/handle/10598/30356>, a Magyar Tudományos Művek Tárában (MTMT) és az MTA REAL repozitóriumban is. A kutatási eredményeket így módon igyekszünk széles körben terjeszteni, a nemzetközi vérkeringésbe is eljuttatni.

További részletes információ található a rendezvény honlapján: <https://www.eme.ro/muszakitudomanynap>. Az ülésszak programfüzete itt érhető el: https://eme.ro/muszakitudomanynap/MTU2024_programfuzet.pdf.

Az ülésszak az EME–MTSZ Youtube-csatornáján is közzé lesz téve, illetve ugyanitt láthatók előző rendezvényeink felvételei is: https://www.youtube.com/channel/UCmC3XXbKx91_OjUMMuzQ1Aw.

Bízunk benne, hogy a XXV. *Műszaki Tudományos Ülésszak* ismét kiváló keretet ad a szakmai eszmecseréhez, és inspirációt nyújt a műszaki érdeklődésű fiatalok számára a kutatói munkába való becsatlakozáshoz. Hálás köszönet illeti mindazokat, akik aktívan részt vesznek az ülésszakon, tanulmányaikkal hozzájárulnak annak sikeréhez, valamint azokat a szaklektorokat is, akik értékes véleményükkel és tanácsaikkal segítik a kiadvány(ok) megvalósítását.

Kívánok eredményes tanácskozást, s kellemes kolozsvári tartózkodást!

Kolozsvárt, 2024. 11. 23,

Bitay Enikő,
az EME Műszaki Tudományok Szakosztály elnöke,
az MTA külső tagja

A MAGYAR TUDOMÁNY NAPJA ERDÉLYBEN
Tudományos tanácsadás a társadalom szolgálatában

XXV. MŰSZAKI TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAK PROGRAMJA

Helyszín: Sapientia EMTE Fő téri épülete (Kallós terem), Kolozsvár,
Fő tér (Piața Unirii) 29. szám. (volt Melody)

Időpont: 2024. november 23., szombat, 9.00 óra (RO).

8.30 Regisztráció

9.00 Megnyitó

Bitay Enikő, az EME elnöke, az MTA külső tagja

Domokos József, a Sapientia EMTE, Marosvásárhelyi Kar dékánja

I. rész

9.20 I. plenáris előadás

Páczelt István József (Miskolci Egyetem):

A numerikus mechanika szerepe napjainkban

9.40 II. plenáris előadás

Dulf Éva (Kolozsvári Műszaki Egyetem):

Számítógépes diagnosztika és folyamatautomatizálás az egészségügyben

10.00 III. plenáris előadás

Mankovits Tamás (Debreceni Egyetem):

Gumi alkatrészek végeselemes-szimuláción és mesterséges intelligencián alapuló alakoptimalizálása

II. rész

Elnökök: **Domokos József**, a Sapientia EMTE, Marosvásárhelyi Kar dékánja

Gobesz F. Zsongor, a Kolozsvári Műszaki Egyetem egyetemi docense

10.20 Kántor József, Gergely Attila-Levente (Sapientia-EMTE,
Marosvásárhelyi Kar)

Szálas szerkezetek előállítása újrahasznosított PET-palackból

10.30 Nagy Balázs Ákos, Kovács Tünde Anna (Óbudai Egyetem)

Lézersugár veszélyei

10.40 Kovács József, András József (Petrozsényi Egyetem)

Felelősségteljes bányászati szemlélet – a nem konvencionális készletek és kinyerési módszerektől az energia tárolásig

- 10.50** Imecs Mária, (Kolozsvári Műszaki Egyetem, Kolozsvár)
Kron Gábor, erdélyi származású amerikai villamosmérnök, a világhírű matematikus
- 11.00** Miholcsa Gyula (EME)
Az erdélyi villanyvilágítás története
- 11.10** Nagy Zsolt, Kelemen Andrea, Sánduly Annabella (Kolozsvári Műszaki Egyetem, Lodz-i Műszaki Egyetem)
Acélszerkezetek a műemlék épületek felújításában
- 11.20** Sánduly Annabella, Nagy Zsolt, Koteľko Maria, Ungureanu Viorel (Lodz-i Műszaki Egyetem, Kolozsvári Műszaki Egyetem)
Hajlítási igénybevételnek kitett, hidegen hajlított, dupla C-profilok vizsgálata
- 11.30** Rácz Sára (Kolozsvári Műszaki Egyetem)
Burkolati trapézlemezek viselkedése tiszta hajlítási körülmények között
- 11.40** *Kiértékelés*
- 11.50** *Szünet*

III. rész

Elnökök: **Mankovits Tamás**, Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Gépészmérnöki Tanszék tanszékvezetője
Forgó Zoltán, Sapientia EMTE Marosvásárhelyi Kar, Gépészmérnöki Tanszék tanszékvezetője

- 12.00** Bakos Levente, Bakos Csongor (Sapientia EMTE, Marosvásárhelyi Kar)
MI-perspektívák a műszaki projektek menedzsmentjében
- 12.10** Dósa János, Tomus Ovidiu Bogdan (Petrozsényi Egyetem)
A hűtőközeg típusának hatása a hőszivattyúk szerkezetére és teljesítményigényére
- 12.20** Egyed-Faluvégi Erzsébet, Damó Gergely, Jakab-Farkas László (Sapientia EMTE, Marosvásárhelyi Kar)
Kúpos alkatrészek mérésére szolgáló berendezés
- 12.30** Kakucs András, Harangus Katalin (Sapientia EMTE, Marosvásárhelyi Kar)
Ultrahangos szélességmérő
- 12.40** Kiss Attila, Weltsch Zoltán (Neumann János Egyetem, Kecskemét)
A hidrogénkoncentráció hatása az Otto-ciklusú szívómotorok teljesítményére hidrogén-benzin dual-fuel-üzem módban
- 12.50** Máté Márton, Hodgyai Norbert, Gál Károly István, Tolvaly-Rosca Ferenc (Sapientia EMTE, Marosvásárhelyi Kar)
Kitérő tengelyű hajtások kapcsolódásának érdekes sajátosságai

- 13.00** Pásztor Judit, Tolvaly-Roşca Ferenc (Sapientia EMTE, Marosvásárhelyi Kar)
Tárcsás boronával való talajmegmunkálás eredményének szemléltetése számítógépes szimulációval
- 13.10** Popa-Müller Izolda, Lőrincz Norbert (Sapientia EMTE, Marosvásárhelyi Kar)
Berendezés tervezése és validációja kenőanyagok terhelhetőségének vizsgálatára
- 13.20** *Kiértékelés*

IV. rész

- 13.30** **A magyar műszaki tudományosságért: Jenei Dezső- emléklap átadása**
- 13.40** **EME–MTSZ – Folyóirat- és könyvbemutató**
A Műszaki Tudományok Szakosztály gondozásában megjelent legfrissebb folyóiratok és sorozatkötetek bemutatója.
1. **Acta Materialia Transylvanica** 7. évf. 2024/1. Bemutatja a folyóirat főszerkesztője
 2. **Műszaki Tudományos Közlemények** sorozat 20. kötete. Bemutatja a folyóirat szerkesztője
 3. **Műszaki Tudományos Füzetek** sorozat 20. kötete:
Egyed-Faluvégi Erzsébet, Tolvaly-Roşca Ferenc, Hollanda Dénes
Forgácsolás és szerszámgépeken generált felületek alapjai.
Laboratóriumi gyakorlatok. Bemutatja Máté Márton, a kötet szaklektora
- 13.50** *Zárszó*
- 14.00** *Ebéd*

Megjegyzés:

- a többszerzős tanulmányoknál az előadó van aláhúzva



PÁCZELT ISTVÁN JÓZSEF

Páczelt István József gépészmérnöki oklevelét a Nehézipari Műszaki Egyetemen (Miskolci Egyetem korábbi neve) 1962-ben szerezte. 1966–69 között a Leningrádi Műszaki Egyetemen aspiráns, kandidátusi értekezését 1969 őszén védte meg. Hazatérve bekapcsolódott az alkalmazott mechanikai ágazat oktatásába, előadásokat tartott kontinuummechanikából, szerkezetek szilárdságtanából. 1977-ben Moszkvában, a Szovjet Tudományos Akadémia Mechanikai Problémák Intézetében Keldis ösztöndíjasa volt. 1982-ben megvédte akadémiai doktori értekezését.

Dékanhelyettes, ill. 11 éven át a Kar dékánja volt. Ez idő alatt bevezetik a moduláris oktatási rendszert. 2000–2004 között általános rektorhelyettes. A 90-es években a tanszékén számos ipari alkalmazással végeselemes programokat fejlesztenek ki. Az 1985–90-es években az Ipari Minisztérium és az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság különböző bizottságaiban, majd 1988-tól kezdődően a felsőoktatással kapcsolatos különféle bizottságokban tag, szakbizottságok elnöke, a Magyar Akkreditációs Bizottság alelnöke (2004–2006). 1987-ben az MTA levelező, 1995-ben rendes tagjává választotta. A Miskolci Akadémiai Bizottság elnöke volt a 2002–2008-as időszakban. Kutatási területe a végeselemmódszer, érintkezési feladatok vizsgálata.

Tudományos és oktatásszervezési munkájának elismeréseként a Széchenyi-díjjal és a Magyar Köztársasági Érdemrend középkeresztjével tüntették ki.

A XXV. Műszaki Tudományos Ülésszak konferencián elhangzó plenáris előadása:

A numerikus mechanika szerepe napjainkban

A mechanika tudománya több évszázados múltra tekint vissza, és ma sem veszít fontosságából. Sőt, a számítástechnikai lehetőségek bővülésével a valóságos viszonyok mind jobb leírására, modellezésére van lehetőség. A mérnök által meghatározott mechanikai modell megoldásának mikéntje jelentősen befolyásolja annak sikerét, a kapott eredmény valódiságát. Az előadás az egyik legjelentősebb közelítő számítási eljárás, a végeselemmódszer 70 éves múltjára, a közelítési módok lehetőségeire, a hibabecslés fontosságára hívja fel a figyelmet, továbbá saját tapasztalatok bemutatásán, gyakorlati problémák elemzésén keresztül szemlélteti a közelítő számítási módszer sokoldalúságát.



DULF ÉVA HENRIETTA

Dulf Éva Henrietta (Senior Member, IEEE), az ADAPTED kutatócsoport (<https://control.utcluj.ro>) vezetője 2006-ban szerzett doktori fokozatot a Kolozsvári Műszaki Egyetemen, ahol jelenleg az Automatizálási Tanszék professzora, a Szenátus Humánerőforrás-Bizottságának elnöke. Habilitációs tézisét 2015-ben védte. Kumulált impakt faktora 200 fölötti, h-indexe 24, hivatkozásai száma 2500+, a Stanford 2% adatbázis által jegyzett kutató. Több mint 150 tanulmányt publikált, és 43 díjat kapott rangos nemzetközi találmányi kiállításokon. MTA Bolyai János-

ösztöndíjas 2017–2020 között, Bolyai+ felsőoktatási fiatal oktatói, kutatói ösztöndíjas 2019–2020 között. Kutatási területei közé tartoznak a modern szabályozási stratégiák, a törtrendű szabályzók tervezése, a biokémiai és orvosi folyamatok modellezése, szimulálása. Ebben a témakörben 38 projektet vezetett vagy vett részt azokban. Több nemzetközi konferencián szervezett rendkívüli ülészakot, valamint folyóiratokban különkiadványt e témákban.

A XXV. Műszaki Tudományos Ülészak konferencián elhangzó plenáris előadása:

Számítógépes diagnosztika és folyamatautomatizálás az egészségügyben

Az egészségügyi ellátás növekvő összetettsége és az előrelépések pusztán mennyisége, párosulva a klinikusok időbeli és kognitív korlátaival, meghaladja az emberi képességeket az új ismeretek alkalmazására. A személyre szabott orvoslás jövőbeli fejlődése a nagy méretű klinikai egészségügyi és mintaadatok harmonizált integratív elemzésétől függ. Ezen problémák kezelésének elősegítése érdekében a klinikai gyakorlatot segítő szoftverek és műszaki rendszerek jelentenek megoldást. Az előadás a Fejlett folyamatirányítási módszerek kutatócsoport elért eredményeit, illetve a folyamatban lévő projekteket mutatja be ebben a témában. Három kiemelt témakörrel van szó: szabályzás, jelfeldolgozás és képfeldolgozás az egészségügyben. Ezek a megoldások hozzájárulnak a személyre szabott és precíziós orvosláshoz, a klinikai biztonság növeléséhez.



MANKOVITS TAMÁS

Mankovits Tamás gépészmérnök, a Debreceni Egyetem Műszaki Kar Gépészmérnöki Tanszékének tanszékvezető egyetemi docense.

A Miskolci Egyetem Gépészmérnöki és Informatikai Karán szerzett gépészmérnöki oklevelet 2004-ben, majd pedig 2013-ban védte meg doktori disszertációját a Sályi István Gépészeti Tudományok Doktori Iskolában.

2007-től a Debreceni Egyetem Műszaki Kar Gépészmérnöki Tanszékének oktatója, 2016-tól tanszékvezetője.

Tárgyfelelőse többek között a Szilárdságtan és Végeselem-módszer című tantárgyaknak.

2017-től az MTA Debreceni Akadémiai Bizottság, Műszaki Szakbizottság Gépészeti Munkacsoportjának társelnöke, 2018-tól az MTA Műszaki Tudományok Osztály Szilárd Testek Mechanikája Tudományos Bizottság tagja, 2022-től a Magyar Anyagvizsgálók egyesületének elnökségi tagja, 2024-től pedig a Gépipari Tudományos Egyesület regionális alelnöke. Alapítója és a tudományos bizottság vezetője az idén már tizedik alkalommal megrendezett International Scientific Conference on Advances in Mechanical Engineering konferenciának. Társelnöke a 2025-ben megrendezésre kerülő EUROMECH – Addressing Challenges in Applied Mechanics through Artificial Intelligence Applications konferenciának.

Számos hazai és nemzetközi konferencia tudományos bizottsági tagja és több folyóirat szerkesztőbizottsági tagja.

Kutatási területe a numerikus mechanika.

A XXV. Műszaki Tudományos Ülésszak konferencián elhangzó plenáris előadása:

Gumi alkatrészek végeselemes-szimuláción és mesterséges intelligencián alapuló alakoptimalizálása

Járművek légrugóiba épített gumiütközők számos kulcsfontosságú funkciót látnak el, például a légrugóval együtt másodlagos rugóként dolgoznak. A gumiütközők előírt erő-elmozdulás görbével kell, hogy rendelkezzenek. Ennek az előírásnak a biztosítása egy optimalizálási feladatra vezet vissza. Az optimalizálás célját pedig a gumiütköző alakjának változtatásával kell elérni változatlan gumirecept mellett. A feladat megoldásához az erő-elmozdulás görbéket végeselemes-szimulációkkal állítjuk elő, az alakoptimalizáláshoz pedig a mesterséges intelligencia módszereit használjuk. Többváltozós feladatokon kerül bemutatásra a kifejlesztett eljárás hatékonysága.

XXX. FIATAL MŰSZAKIAK TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAKA

MEGHÍVÓ

TISZTELT OLVASÓ!

Ezennel tudatjuk Önnel, hogy szakosztályunk soron következő fontos rendezvénye a 2025. március 20–21. között megrendezésre kerülő XXIX. Fiatal Műszakiak Tudományos Ülésszaka, amelyre tisztelettel meghívjuk.

A RENDEZVÉNY CÉLJA:

Amint az előző ülésszakokon bebizonyosodott, az FMTÜ nagymértékben hozzájárul az erdélyi magyar műszaki értelmiség szakmai színvonalának emeléséhez, a kutatás ösztönzéséhez, a tudományos kapcsolatok kialakításához, valamint a magyar műszaki nyelv műveléséhez.

A RENDEZVÉNY SZAKTERÜLETEI:

Az elfogadott dolgozatokat a következő szakosztályokban mutatjuk be:

- anyagtudomány,
- építészet,
- gépészet,
- informatikai alkalmazások,
- környezetvédelem,
- mezőgépészet,
- villamosságtan,
- technikatörténet.

A benevezett dolgozatok témájának függvényében újabb szakosztályokat is létesítünk.

FONTOS HATÁRIDŐK:

Bejelentkezési határidő: 2025. február 15.

A dolgozatok elküldésének határideje: 2025. március 1.

Titkárság: Erdélyi Múzeum-Egyesület, Műszaki Tudományok Szakosztálya

Románia, 400009 Cluj-Napoca, str. Napoca nr. 2–4.

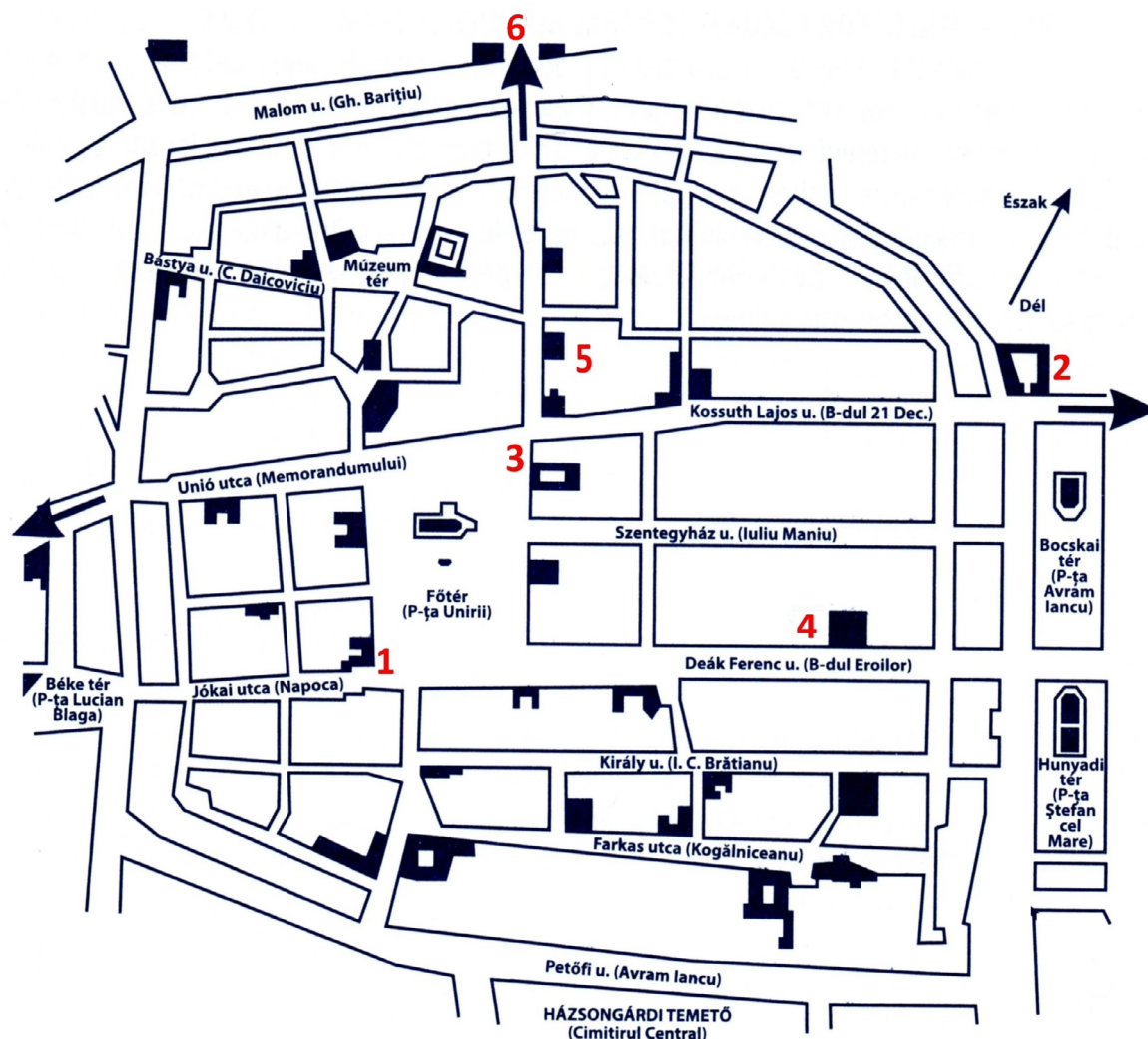
Ro, 400750, Postafiók: OP 1. Cp.191.

Telefon/fax: +40-264-595 176; mobil: +40-751 016 063

E-mail: fmtu@eme.ro

JELENTKEZÉS / BŐVEBB INFORMÁCIÓ:

Megtalálható a konferencia honlapján: <https://www.eme.ro/fmtu/>



1. Az Erdélyi Múzeum-Egyesület központi székháza (Rhédey-ház), Jókai/Napoca utca 2. szám
2. Protestáns Teológiai Intézet, Bocskai/Avram Iancu tér 13. szám
3. Sapientia – EMTE Fő téri épülete (volt Melody), Főtér (Piata Unirii) 29. szám
4. Meteor szálloda, Eroilor sugárút 29. szám
5. Transilvania szálloda, Regele Ferdinand utca 20. szám
6. Vasútállomás (irány)

TÁMOGATÓK







AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET

RO, 400009 Kolozsvár/Cluj, Jókai/Napoca utca 2-4.
Postafiók: 400750 O.P. 191.
Tel./Fax: +40 264 595 176
e-mail: muszaki@eme.ro

www.eme.ro/muszakitudomanynap