



Az Erdélyi Múzeum-Egyesület
Műszaki Tudományok Szakosztálya

XXXI.

Fiatal Műszakiak Tudományos Ülésszaka

KOLOZSVÁR, 2026. március 19–20.



PROGRAMFÜZET

XXXI.
FIATAL MŰSZAKIAK
TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAKA

XXXIth
INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE
OF YOUNG ENGINEERS

Konferencia/Conference



Kolozsvár/Cluj
2026. 03. 19–20.

SZERVEZŐ / ORGANIZED BY

Az Erdélyi Múzeum-Egyesület Műszaki Tudományok Szakosztálya
Transylvanian Museum Society – Department of Technical Sciences

TÁRSSZERVEZŐK / CO-ORGANIZERS

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem, Marosvásárhelyi Kar / Sapientia Hungarian
University of Transylvania, Faculty of Technical and Human Sciences, Târgu-Mureș

és / and

Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kara /
Óbuda University, Bánki Donát Faculty of Mechanical and Safety Engineering

FŐVÉDNÖK / PRIME PROTECTOR

Kollár László Péter, az MTA főtitkára
László Péter Kollár, Secretary-General of the Hungarian Academy of Science

SZERVEZŐBIZOTTSÁG / ORGANIZING COMMITTEE

elnök Bitay Enikő

Farmos Rudolf-László

Forgó Zoltán

Kovács Tünde Anna

Máté Márton

Székely Adrienn

Szilágyi Júlia

Talpas János

Tóth Orsolya

Vekov Géza

A XXXI. FIATAL MŰSZAKIAK TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAK PROGRAMJA
PROGRAM OF THE XXXIth INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE OF YOUNG ENGINEERS

Kiadó/Publisher: Erdélyi Múzeum-Egyesület

Szerkesztette/Edited by: Bitay Enikő

Műszaki szerkesztő/DTP: Szilágyi Júlia

online elérhető/online available at:

<https://eda.eme.ro/handle/10598/34824>

PROGRAMBIZOTTSÁG/ORGANIZATION BOARD

Bitay Enikő, Máté Márton, Talpas János

TUDOMÁNYOS BIZOTTSÁG, LEKTOROK/SCIENTIFIC ADVISORY BOARD, REVIEWERS

András József (Petrozsény)

Bagyinszki Gyula (Budapest)

Csavidári Alexandra (Kolozsvár)

Czigány Tibor (Budapest)

Danyi József (Kecskemét)

Darvai Zsolt (Kolozsvár)

Dávid László (Marosvásárhely)

Dobránszky János (Budapest)

Domokos József (Marosvásárhely)

Dulf Éva (Kolozsvár)

Dusza János (Kassa)

Farkas Tibor (Budapest)

Fábián Enikő Réka (Budapest)

Forgó Zoltán (Marosvásárhely)

Gergely Attila (Marosvásárhely)

Gobesz Ferdinánd-Zsongor (Kolozsvár)

Gonda Viktor (Budapest)

Hollanda Dénes (Marosvásárhely)

Horváth Richárd (Budapest)

Imecs Mária (Kolozsvár)

Johanyák Zsolt Csaba (Kecskemét)

Kakucs András (Marosvásárhely)

Kelemen András (Marosvásárhely)

Kocsis Imre (Debrecen)

Kovács Tünde (Budapest)

Máté Márton (Marosvásárhely)

Molnár Kolos (Budapest)

Nagy-György Tamás (Temesvár)

Pásztor Judit (Marosvásárhely)

Pinke Péter (Nagyszombat)

Rajnai Zoltán (Budapest)

Réger Mihály (Budapest)

Réti Tamás (Debrecen)

Roósz András (Miskolc)

Szántó Attila (Debrecen)

Szigeti Ferenc (Nyíregyháza)

Tolvaly-Roşca Ferenc (Marosvásárhely)

Tóth László (Budapest)

Weltsch Zoltán (Győr)

ELŐSZÓ

Tisztelt kollégák, kedves fiatal műszakis hallgatók, kutatók!

A tudomány nem csupán kutatási eredmények összessége, hanem közösség is: párbeszéd, együtt gondolkodás és tapasztalatcsere. A Fiatal Műszakiak Tudományos Ülésszaka több mint három évtizede biztosít teret ennek a találkozásnak a műszaki tudományok művelői számára. A rendezvény éppen ezért nemcsak tudományos fórum, hanem a Kárpát-medence műszaki kutatóinak találkozási pontja is.

Szeretettel köszöntöm a XXXI. Fiatal Műszakiak Nemzetközi Tudományos Ülésszaka valamennyi résztvevőjét. Az idei rendezvényt az Erdélyi Múzeum-Egyesület a Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem Marosvásárhelyi Karával, valamint az Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Karával közösen szervezi.

A rendezvény fővédnöke **Kollár László Péter** akadémikus, az MTA főtitkára. A rendezvény örökös tiszteletbeli védnöke † **Gyulai József** akadémikus, a Novofer Alapítvány kuratóriumának volt elnöke.

A Fiatal Műszakiak Tudományos Ülésszaka immár a negyedik évtizedébe lépett. Az évek során olyan szakmai fórummá vált, amely a fiatal kutatók, doktoranduszok és tapasztalt oktatók találkozásának fontos színtere. A bemutatott kutatások és az előadásokat követő szakmai beszélgetések hozzájárulnak a műszaki tudományok fejlődéséhez, és alkalmat adnak új szakmai kapcsolatok kialakulására is. Talán ez az egyik oka annak is, hogy a konferencia sokak számára nemcsak tudományos fórum, hanem egy visszatérő szakmai közösség találkozási alkalmá is lett.

Az elmúlt három évtized alatt a Fiatal Műszakiak Tudományos Ülésszakának kiadványaiban 3527 szerző 2161 lektorált tudományos dolgozata jelent meg.

A konferencia kiemelt eseményei a plenáris előadások. Az idei ülészakon négy egyetem négy városának képviseletében négy meghívott előadó osztja meg tapasztalatait a résztvevőkkel. Az előadások különböző tematikákhoz kapcsolódnak: az anyagtudomány és a molekuláris szerkezetek modellezésének kérdéseitől a mérnökképzés fejlesztésén és a felsőoktatási tapasztalatokon át az építészeti oktatás minőségbiztosításának problémáig. A plenáris előadások így nemcsak kutatási eredményeket mutatnak be, hanem az egyetemi műhelyek szakmai és oktatási tapasztalataiba is betekintést nyújtanak.

A plenáris előadásokat követően a konferencia szekcióülések keretében folytatódik, ahol a résztvevők széles tematikai körben ismertetik kutatási eredményeiket.

Az idei konferencián 117 szerző 46 tanulmányban mutatja be kutatási eredményeit. A résztvevők 15 intézmény képviseletében, kilenc városból érkeznek, ami jól tükrözi a rendezvény Kárpát-medencei jellegét és az intézmények közötti szakmai kapcsolatok élénkségét.

A délutáni programban hat szekció keretében hangzanak el előadások, amelyek a műszaki tudományok széles spektrumát ölelik fel: az anyagtudománytól és környezetvédelemtől kezdve az építészet

és biztonságstudományon át az informatikai alkalmazásokig, a gépészet és villamosságtan kérdéseiiig, valamint a technikatörténet témaköréig.

A konferencia hagyományaihoz híven idén is sor kerül a szakmai elismerések átadására: a Gyenge Csaba-émlékdíj, a Maros Dezső-díj és a Fides et Vocatio kitüntetések átadásával köszöntjük a műszaki tudományok kiemelkedő képviselőit.

Fontosnak tartjuk, hogy a konferencián bemutatott kutatási eredmények magyar nyelven is hozzáférhetőek legyenek, hozzájárulva a műszaki tudományos szaknyelv ápolásához. Ugyanakkor arra is törekszünk, hogy ezek a munkák a nemzetközi tudományos közösség számára is elérhetőek legyenek, ezért a tanulmányok magyar és angol nyelven egyaránt megjelennek.

A tudományos bizottság által elfogadott, lektorált tanulmányok két nyelven jelennek meg. A magyar nyelvű tanulmányokat a *Műszaki Tudományos Közlemények* (MTK) 25. számában (2026) publikáljuk, nyomtatott és online formában, amely elérhető a következő címen: <https://www.eme.ro/publication-hu/mtk/mtk-main.htm>, míg angol nyelvű tükörmásuk online érhető el: <https://www.eme.ro/publication/mtk/mtk-main.htm>. Az anyagtudományi tanulmányok az *Acta Materialia Transylvanica* (AMT) 9. évfolyamában (2026) jelennek meg, magyar nyelven nyomtatott és online formában: <https://www.eme.ro/publication-hu/acta-mat/mat-main.htm>, míg angol nyelven online elérhető: <https://www.eme.ro/publication/acta-mat/mat-main.htm>.

Örömmel tájékoztatjuk a szerzőket, hogy mind a *Műszaki Tudományos Közlemények*, mind az *Acta Materialia Transylvanica* a Magyar Tudományos Művek Tárában (MTMT) jegyzett, lektorált folyóirat-ként szerepel.

A konferenciát követő napon hagyományosan sor kerül az Erdélyi barangolás programjára, amelynek kezdeményezője és szervezője Talpas János, akinek elkötelezett munkája révén ez a közös kirándulás az ülésszak egyik kedvelt és hagyományos kísérőprogramjává vált. A program évről évre lehetőséget teremt arra, hogy a résztvevők Erdély egy-egy vidékét megismerve a szakmai találkozásokat közös kulturális élményekkel gazdagítsák.

Bízunk benne, hogy az itt bemutatott munkák és az együtt töltött szakmai napok hozzájárulnak ahhoz, hogy a műszaki tudományok művelőinek közössége a Kárpát-medencében tovább erősödjön!

Kívánunk eredményes tudományos tanácskozást és kellemes, élménydús együttlétet!

Kolozsvárt, 2026. március 18-án.

Bitay Enikő

akadémikus, az MTA külső tagja,
az Erdélyi Múzeum-Egyesület elnöke

FOREWORD

Dear colleagues, young engineering students, researchers!

Science is not merely the sum of research results; it is also a community built on dialogue, shared thinking, and the exchange of ideas. For more than three decades, the Conference of Young Engineers has provided a platform for such encounters among researchers in the field of engineering sciences. For this reason, the event is not only a scientific forum but also a meeting point for engineering researchers from across the Carpathian Basin.

It is my pleasure to welcome all participants to the 31st International Scientific Conference of Young Engineers. This year's event is jointly organized by the Transylvanian Museum Society – Department of Technical Sciences, the Sapientia Hungarian University of Transylvania, Faculty of Technical and Human Sciences, Târgu-Mureş, and the Óbuda University, Báнки Donát Faculty of Mechanical and Safety Engineering.

The chief patron of the conference is László Péter Kollár, Member of the Hungarian Academy of Sciences and Secretary-General of the Hungarian Academy of Sciences. The eternal honorary patron of the event is † József Gyulai, Member of the Hungarian Academy of Sciences and former Chairman of the Board of Trustees of the Novofer Foundation.

The Conference of Young Engineers has now entered its fourth decade. Over the years, it has become an important professional forum where young researchers, doctoral students, and experienced academics can meet and exchange ideas. The research presented here, together with the professional discussions following the presentations, contributes to the development of engineering sciences and provides opportunities for establishing new professional collaborations. Perhaps this is also one of the reasons why, for many participants, the conference has become not only a scientific forum but also a recurring meeting of a professional community.

During the past three decades, the conference proceedings have published 2,161 peer-reviewed scientific papers authored by 3,527 contributors.

One of the highlights of the conference is the plenary session. This year, four invited speakers representing four universities from four different cities will share their experience with the participants. Their lectures address a variety of themes, ranging from materials science and the modelling of molecular structures through engineering education and higher-education experience to issues of quality assurance in architectural education. These plenary lectures therefore not only present research results but also provide insight into the professional and educational experience of university research groups. Following the plenary session, the conference continues with section sessions, where participants present their research results across a wide range of topics.

At this year's conference, 117 authors present their research in 46 papers. Participants represent 15 institutions from nine cities, reflecting the conference's character as a meeting place for the engi-

neering research community of the Carpathian Basin and the vitality of professional relations among institutions.

During the afternoon programme, presentations will be delivered in six thematic sections, covering a wide spectrum of engineering sciences: from materials science and environmental protection through architecture and safety science to applied informatics, mechanical and electrical engineering, as well as the history of science and technology.

In accordance with the traditions of the conference, professional awards will also be presented this year. The Gyenge Csaba Memorial Award, the Maros Dezső Award, and the Fides et Vocatio Award will honour outstanding contributions in the field of engineering sciences.

We consider it important that the research results presented at the conference should also be available in Hungarian, thereby contributing to the cultivation of Hungarian technical terminology. At the same time, we strive to ensure that these works are accessible to the international scientific community; therefore, the papers are published in both Hungarian and English.

The peer-reviewed papers accepted by the scientific committee appear in two languages. The Hungarian versions are published in *Műszaki Tudományos Közlemények* (Technical Scientific Proceedings), Vol. 25 (2026) in print and online format, available at <https://www.eme.ro/publication-hu/mtk/mtk-main.htm>, while their English counterparts are available online at: <https://www.eme.ro/publication/mtk/mtk-main.htm>. Papers in the field of materials science are published in *Acta Materialia Transylvanica* (AMT), Vol. 9 (2026) in Hungarian, in both print and online format <https://www.eme.ro/publication-en/acta-mat/mat-main.htm>, while the English versions are available online at <https://eme.ro/publication/acta-mat/mat-main.htm>.

We are pleased to inform the authors that both *Műszaki Tudományos Közlemények* and *Acta Materialia Transylvanica* are peer-reviewed journals indexed in the Hungarian Scientific Bibliography (MTMT).

Traditionally, on the day following the conference, participants take part in the “Erdélyi barangolás” (Transylvanian excursion) programme. Initiated and organized by János Talpas, whose dedicated work has made this joint excursion one of the most popular and long-standing accompanying events of the conference, the programme offers participants the opportunity to explore a region of Transylvania while enriching professional meetings with shared cultural experiences.

We trust that the work presented here and the professional days spent together will contribute to strengthening the community of engineering researchers across the Carpathian Basin.

We wish all participants a fruitful scientific conference and an enjoyable and memorable time together!

Cluj-Napoca, the 18th of March 2026.

Bitay Enikő

External Member of the Hungarian Academy of Sciences
President of the Transylvanian Museum Society

A XXXI. FIATAL MŰSZAKIAK TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAKA MUNKÁLATAINAK IDŐBEOSZTÁSA

SCHEDULE OF THE XXXITH FMTÜ

2026. március 19., csütörtök

Plenáris előadások/ Plenary Session:

8 ³⁰ – 9 ⁰⁰	Regisztráció/Registration
9 ⁰⁰ –9 ³⁰	Megnyitó/Opening Ceremony
9 ³⁰ –10 ³⁰	Plenáris előadások/Plenary session
10 ³⁰ –11 ⁰⁰	Szünet/Coffee break
11 ⁰⁰ –12 ⁰⁰	Plenáris előadások/Plenary session
12 ⁰⁰ –12 ¹⁰	Gyenge Csaba- emlékdíj átadása/ „Gyenge Csaba” award ceremony
12 ¹⁰ –12 ²⁰	Maros Dezső- díj átadása/ „Maros Dezső” award ceremony
12 ²⁰ –12 ³⁰	Fides et Vocatio kitüntetések átadása/ „Fides et Vocatio” merits awarding ceremony
13 ⁰⁰ –14 ⁰⁰	Ebéd-szünet/Lunch break

Előadások helyszíne/Sessions location:

- **I. szekció:** az Erdélyi Múzeum-Egyesület székháza, Jókai/Napoca utca 2–4. szám
- **II. és III. szekció:** a Sapientia EMTE épülete, Fő tér/Piața Unirii 29. szám, I. emelet, Könczey Ádám terem, illetve Éghey Gyhssa terem

	SZEKCIÓ-ELŐADÁSOK/SECTION'S WORK		
15 ⁰⁰ –16 ⁴⁵	I. A	II. A	III. A
16 ⁴⁵ –17 ⁰⁰	Szünet/Coffee Break		
17 ⁰⁰ –18 ³⁰	I. B	II. B	III. B
18 ³⁰ –18 ⁴⁵	A szekció munkájának összefoglalása/Summary of the section's work		
19 ⁰⁰	Baráti vacsora/Dinner		

2026. március 20., péntek

ERDÉLYI BARANGOLÁS

8³⁰ – indulás Kolozsvárról → Beszterce → Colibița → Szék → 23⁰⁰ – érkezés Kolozsvárra

2026. március 19., csütörtök

HELYSZÍN:

Sapientia EMTE, kolozsvári kar Hunyadi Mátyás díszterme (Tordai út / Calea Turzii 4. szám)

8³⁰ – 9⁰⁰

RÉSZTVEVŐK BEJELENTKEZÉSE

9⁰⁰ – 9³⁰

MEGNYITÓ/KÖSZÖNTŐK

Bitay Enikő, az MTA külső tagja, az EME elnöke

Kakucs András, a Sapientia EMTE dékánhelyettese

Farkas Tibor, az Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar dékánja

PLENÁRIS ELŐADÁSOK

A plenáris szekció levezető elnökei:

Forgó Zoltán (EME)

Réger Mihály (Óbudai Egyetem)

9³⁰ – 10⁰⁰

RÉTI TAMÁS professor emeritus, Óbudai Egyetem

Vegyületek, vírusok, focilabdák

Compounds, Viruses, Soccer Balls

10⁰⁰ – 10³⁰

SZIGETI FERENC tanszékvezető, Nyíregyházi Egyetem

A mérnökképzés fejlesztése a megújult Nyíregyházi Egyetem Műszaki és Mezőgazdasági Intézetében

Development of Engineering Education at the Renewed Technical and Agricultural Institute of the University of Nyíregyháza

10³⁰ – 11⁰⁰

SZÜNET

11⁰⁰ – 11³⁰

SPENIK SÁNDOR egyetemi docens, Ungvári Nemzeti Egyetem, Ukrán–Magyar Oktatási-Tudományos Intézet

A magyar nyelvű oktatás helyzete Kárpátalján: problémák és lehetőségek

The Situation of Hungarian-Language Education in Transcarpathia: Problems and Opportunities

11³⁰ – 12⁰⁰

RÉTFALVI DONÁT professzor, Pécsi Tudományegyetem

Akkreditáció és validáció: két eltérő logika az építészeti oktatás minőségében

Accreditation and Validation: Two Different Approaches to Quality in Architectural Education

12⁰⁰ – 12³⁰

DÍJAZÁSOK

Gyenge Csaba-emlékdíj átadása

Maros Dezső-díj átadása

Fides et Vocatio kitüntetések átadása

13⁰⁰ – 14⁰⁰

EBÉD (AGAPE étterem, Szentegyház/Iuliu Maniu utca 6. szám)

I. A. SZEKCIÓ

ANYAGTUDOMÁNY, KÖRNYEZETVÉDELEM

ELNÖKÖK: **Réti Tamás** (Óbudai Egyetem)
Jakab-Farkas László (Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem)
Kovács Tünde Anna (Óbudai Egyetem)

- 15:00 Havasréti Kristóf, Horváth Richárd**
Acélok többszörös nitridálása
Multiple Nitriding of Steels
- 15:10 Kántor József, Gergely Attila Levente**
Szálás szerkezetű olajsorbensek modellezése
Modeling of Fiber-Based Oil Sorbents
- 15:20 Kovács Tünde Anna, Pató Péter**
Ausztenites acélok korróziós károsodási formái
Corrosion Damage in Austenitic Steels
- 15:30 Mónus László József, Fábián Enikő Réka**
Kombinált erősítésű kompozit csigás íjkarok
Composite Bow Limbs with Combined Reinforcement
- 15:40 Nyáry Vilmos, Korsós Krisztián**
Alakítási martenzit kimutatása LDX2205 duplex acélban az alakítás hatására
Detection of Strain Induced Martensite in LDX2205 Duplex Steel Due to Forming
- 15:50 Obsitos Péter, Tóth László, Kovács Tünde Anna**
Járműalkatrész-pótlás additív gyártástechnológiával
Automotive Spare Parts Production Via Additive Manufacturing
- 16:00 Szőke Fanni, Kánnár Antal**
Szürke nyár törésképeinek vizsgálata tartószerkezeti felhasználás céljából
Fracture Analysis of Grey Poplar for Structural Applications
- 16:10 Vörös Ádám, Lőrincz Balázs**
Különböző belső struktúrával ellátott, idealizált szuberperioszteális implantátumok extrém terhelés alatti viselkedése: kísérleti és végelelemes összehasonlító vizsgálat
Experimental and Finite Element Comparative Analysis of Idealized Subperiosteal Implants with Different Internal Architectures under Extreme Loading

- 16:20 Biró Levente, Mihály Norbert-Botond, Ana-Maria Cormos**
 Összetett kalcium-réz rendszer modellezése az integrált szén-dioxid-leválasztás és tisztas-
 energia-termelés érdekében
 Modeling a Combined Calcium-Copper System for Integrated Carbon Dioxide Capture and
 Clean Energy Production
- 16:30 A szekció munkájának összefoglalása/Summary of the Section's Work**
- 16:40 – 17:00 Szünet**

I. B. SZEKCIÓ TECHNIKATÖRTÉNET

- ELNÖKÖK:** **Kakucs András** (Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem)
 Pásztor Judit (Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem)
 Tóth László (Óbudai Egyetem)
- 17:00 Miholcsa Gyula**
 Villanyvilágítás kontra gázvilágítás
 Electric Lighting Versus Gas Lighting
- 17:10 Mostis Márk, Bitay Enikő**
 A Tehnofrig üzem kezdeti időszaka levéltári források alapján
 The Early History of the Tehnofrig Plant Based on Archival Source
- 17:20 Nagy Béla**
 Az Iparos Egylet székházának építéstörténete
 The History of the Construction of the Headquarters of the Craftsmen's Association
- 17:30 Pásztor Judit, Kakucs András, Gál Károly, Csegedi Ferenc-József**
 Aranyosgerendi Bolyai öntöttvas kályha vizsgálata
 Investigation of the Bolyai Cast-Iron Stove from Aranyosgerend/Luncani
- 17:40 Talpas János, Fekete Mátyás, Szilágyi Amália**
 Erdélyi ezüstmányák nyomában: Óradna
 In the Footsteps of Transylvanian Silver Mines: Óradna/Rodna Veche
- 17:50 A szekció munkájának összefoglalása/Summary of the Section's Work**
- 19:00 Baráti vacsora/Dinner (Egyetemiek Háza étterem. Emanuel de Martonne/Színház u. 1. sz.)**

II. A. SZEKCIÓ ÉPÍTÉSZET – BIZTONSÁGTUDOMÁNY

ELNÖKÖK: **Nagy Zsolt** (Kolozsvári Műszaki Egyetem)
Rétfalvi Donát (Pécsi Tudományegyetem)
Gobesz F.-Zsongor (Kolozsvári Műszaki Egyetem)

- 15:00 Jászberényi Tünde, Máder Patrik Márk, Bakai Nándor, Simon Dóra Erika, Rák Olivér, Etlinger József, Zagorác Márk Balázs**
Építményinformációs, modellezésalapú, műemlékvédelmi klasszifikációs rendszer kialakítása a magyar műemlékvédelmi folyamatok támogatására
Developing a BIM-Based Classification Framework to Support Heritage Protection Processes in Hungary
- 15:10 Kis Ádám, Kiss Zoltán, Puskás Attila**
Szélhatások numerikus modellezése szimulációs módszerekkel a tervezési szabványokhoz igazítva
Numerical Modeling of Wind Actions Using Simulation Methods Aligned with Design Standards
- 15:20 Máder Patrik Márk, Bakai Nándor, Jászberényi Tünde, Simon Dóra Erika, Rák Olivér, Etlinger József, Zagorác Márk Balázs**
Digitális iker létrehozása építményinformációs modellezéssel (BIM) és IoT-szenzorhálózat-integrációval
Development of a Digital Twin Using Building Information Modeling (BIM) and IoT Sensor Network Integration
- 15:30 Rák Olivér, Bakai Nándor, Máder Patrik Márk, Etlinger József, Simon Dóra Erika, Jászberényi Tünde, Zagorác Márk Balázs**
Mesterségesintelligencia-alapú építéshelyi minőség-ellenőrzés: MI-tanítás tapasztalatai építőipar-specifikus felhasználásra
AI-Based On-Site Construction Quality Control: Experiences in Training AI for Construction-Specific Applications
- 15:40 Szendi Dorina, Kósa Balázs**
Teherhordás új alapokon: kompozit falszerkezetek anyagszerkezeti és teljesítményorientált vizsgálata
Load-Bearing on New Foundations: Material-Structural and Performance-Oriented Investigation of Composite Wall Structures

- 15:50 Varjú Kata, Zilahi Péter**
 Épületek energetikai teljesítménye és a helyi tüzelőanyag-ellátás integrált értékelése a hátrányos helyzetű települések fenntartható fejlődésében
 Integrated Assessment of Building Energy Performance and Local Fuel Supply in Sustainable Development of Deprived Rural Settlements
- 16:00 Vörös Erika**
 Modern hagyomány – adekvát kortárs építészeti beavatkozások a Balatoni-felvidék hagyományos kontextusában
 Modern Tradition – Adequate Contemporary Architectural Interventions in the Traditional Context of the Lake Balaton Highlands
- 16:10 Zajzon Csaba, Nagy-Menyhárd Bence, Nagy Zsolt**
 Új kutatási irányok az acél épületszerkezetek területén
 New Research Directions in Structural Steel Buildings
- 16:20 Török Hanna**
 Az emberi döntéshozatal a kritikus infrastruktúrák biztonságtechnikájában – a perfekcionizmus szerepe
 Human Decision-Making in the Security of Critical Infrastructure: The Role of Perfectionism
- 16:30 A szekció munkájának összefoglalása/Summary of the Section's Work**
- 16:40 – 17:00 Szünet**

II. B. SZEKCIÓ INFORMATIKAI ALKALMAZÁSOK

- ELNÖKÖK:** Horváth Richárd (Óbudai Egyetem)
 Darvay Zsolt (Babeş–Bolyai Tudományegyetem)
 Harangus Katalin (Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem)
- 17:00 Darvay Zsolt, Máthé Edina**
 Továbbfejlesztett belsőpontos módszer súlyozott lineáris komplementaritási feladatra
 Enhanced Interior-Point Method for Weighted Linear Complementarity Problem
- 17:10 Kónya János Bendegúz, Dőry Tibor**
 Generációk együttműködése egy innovációs projektben: esettanulmányi bemutatás
 Cooperation of Generations in an Innovational Project: Case Study Introduction

17:20 Pettendi Dávid, Kiss Tamás, Szántó Attila, Pettendi Dávid, Diós Szabolcs Sándor, Kapusi Tibor Péter, Husi Géza

Légterelő elem 3D CAD-tervezése és vizsgálata Toyota MR2 jármű esetén

3D CAD Design and Analysis of an Air Deflector Element for a Toyota MR2 Vehicle

17:30 Takács Fanni, Dóry Tibor

Generációk kooperációja a digitalizált innovációban: ügyféligényekre hangolt versenyelőny – esettanulmány bemutatásával

Generational Cooperation in Digital Innovation: Competitive Advantage Based on Customer Needs – Case Study Presentation

17:40 A szekció munkájának összefoglalása/Summary of the Section's Work

19:00 Baráti vacsora/Dinner (Egyetemiek Háza étterem. Emanuel de Martonne/Színház u. 1. sz.)

III. A. SEKCIÓ GÉPÉSZET

ELNÖKÖK: **Máté Márton** (Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem)
Szigeti Ferenc (Nyíregyházi Egyetem)
Egyed-Faluvégi Erzsébet (Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem)

- 15:00 Csajbók Imola Lenke, Nemes Dániel**
 Járműdinamikai modell gördülési ellenállásának paraméter-illesztése
 Rolling Resistance Parameter Identification in a Vehicle Dynamics Model
- 15:10 Fazekas Sándor Viktor**
 Alacsony nyomású vízturbinák alkalmazhatósága szivattyús energiatárolási rendszerekben
 Applicability of Low-Pressure Hydroturbines in Pumped Storage Hydropower
- 15:20 Gortka Ákos István, Verbai Zoltán**
 Társasházak természetes és mesterséges szellőztetésének vizsgálata
 Analysis of Natural and Mechanical Ventilation Systems in Block of Freeholds
- 15:30 Huszár Viktor, Verbai Zoltán**
 Társasház energetikai korszerűsítése
 Energy Modernization of an Apartment Building
- 15:40 Józsa Szabolcs, L. Szabó Gábor**
 A hűtőgép-kondenzátorok energetikai hatékonyságának vizsgálata
 Energy Efficiency Examination of Chiller Condensers
- 15:50 Kádár Alex-Jenő, Forgó Zoltán**
 Négy szabadságfokú párhuzamos robotmunkatér vizsgálata a szegmensek hosszának a függvényében
 Workspace Analysis of a 4-DOF Parallel Robot with Respect to Link Lengths
- 16:00 Máté Márton, Hodgyai Norbert, Mircea Viorel Drăgoi, Tolvaly-Rosca Ferenc**
 Alapkörhiba és profilhiba vizsgálata evolvens fogaskerekeken
 The Investigation of Base Circle Error and Profile Error on Involute Gears
- 16:10 Mihályi Andrea, Jakab-Farkas László, Egyed-Faluvégi Erzsébet**
 Térdortézis mechanizmusának tanulmányozása
 Study of the Mechanism of Knee Orthosis

16:20 Nyikes Zoltán

Az Ipar 4.0 OT kiberbiztonsági kockázatai és a NIS2 szabályozás hiányosságai
Industrial Cybersecurity Risks in Industry 4.0 OT Systems and Gaps in the NIS2 Regulation

16:30 A szekció munkájának összefoglalása/Summary of the Section's Work

16:40 – 17:00 Szünet

III. B. SEKCIÓ

GÉPÉSZET– VILLAMOSSÁGTAN

ELNÖKÖK: Forgó Zoltán (Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem)

Kántor József (Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem)

Szántó Attila (Debreceni Egyetem)

17:00 Szántó Attila, Katona Ferenc, Szántó Attila, Diós Szabolcs Sándor, Kapusi Tibor Péter, Husi Géza

Elektromos rásegítésű fogaslécés kormánymű, kormányoszlop és rögzítő elem tervezése elektromosprototípus-versenyautóba

Design of an Electrically Powered Rack-and-Pinion Steering System, Steering Column and Mounting Bracket for an Electric Prototype Race Car

17:10 Székely Ágoston, L. Szabó Gábor

R290-, illetve R32-hűtőközzel üzemelő hőszivattyúk kísérleti vizsgálata

Experimental Investigation of Heat Pumps Operating with R290 and R32 Refrigerants

17:20 Szigeti Ferenc, Ravai-Nagy Sándor, Kőhegyi Zsolt

Hidraulikus profilnyitó szerszám konstrukciós tervezése

The Design of a Hydraulic Profile Opening Tool

17:30 Forgó Tamás

Adaptív sebességtartó rendszer fejlesztése és tesztelése különböző hajtásláncokhoz

Development and Testing of Adaptive Cruise Control Systems for Different Powertrains

17:40 Kulcsár Kira, Sarvajcz Kornél

A WATCH+ pályaorientációs program bemutatása és továbbfejlesztési lehetőségei

Presentation of the WATCH+ Career Orientation Program and Opportunities for Further Development

17:50 Mórocz Máté

Digitális alállomások biztonságtechnikájának megvalósíthatósága

Feasibility of Security Technologies in Digital Substations

18:00 A szekció munkájának összefoglalása/Summary of the Section's Work

19:00 Baráti vacsora/Dinner (Egyetemiek Háza étterem. Emanuel de Martonne/Színház u. 1. sz.)

MEGHÍVOTT PLENÁRIS ELŐADÓ

RÉTI TAMÁS



Prof. Dr. Réti Tamás közel negyven éven át dolgozott a győri Széchenyi István Egyetem és a budapesti Óbudai Egyetem intézményeiben, ahol tevékenysége az oktatás és a kutatás területére egyaránt kiterjedt. A Széchenyi Egyetemen kiemelt feladatának tekintette egy új mérnöki képzés, a mechatronikai mérnöki szak létrehozását, amelynek megalapításában meghatározó szerepet játszott. Oktatói és kutatói munkássága elsősorban az anyagtudomány területére összpontosult. Kutatásainak két fő iránya az ötvözetekben végbemenő átalakulási folyamatok modellezése és szimulációja, valamint a molekuláris anyagszerkezetek (vegyületek) topológiai jellemzése és kvantitatív minősítése volt. E két témakörben az MTMT adatbázisa szerint összesen 319 publikációja jelent meg. Munkái a magyar mellett angol, francia, német, lengyel és román nyelven is napvilágot láttak. A kutatási eredményeit bemutató publikációkra a ResearchGate adatbázisa szerint 2030 hivatkozás érkezett. Tudományos munkásságának elismeréseként 2025-ben a Magyar Tudományos Akadémia Akadémiai Díjjal tüntette ki.

VEGYÜLETEK, VÍRUSOK, FOCLABDÁK

Az előadás címében a kulcsszavakat a közös témakör köti össze, és ez az anyagtudomány. Arra kívánunk rámutatni, hogy a különféle típusú molekulák geometriai szerkezetének modellezésére és kvantitatív jellemzésére sikerrel alkalmazhatók a gráfelméleti módszerek. Az ezek alapjául szolgáló feltételezés, hogy a molekuláris geometriai szerkezet számos esetben különféle típusú poliédereket tartalmazhat, nevezetesen tetraéderek, hexaéderek, ikozaéderek, fullerének szubgráfjait. Példákkal illusztráljuk egyes vegyületek és bizonyos vírusok geometriai szerkezetének megdöbbentő hasonlóságát. Bonyolult, többféle különböző elemeket tartalmazó molekulák geometriai szerkezetének jellemzésekor felmerülő több megoldatlan problémára külön is felhívjuk a figyelmet, különös tekintettel az egyes vegyületek esetében tapasztalt kiralítás jelenségére.

MEGHÍVOTT PLENÁRIS ELŐADÓ

SZIGETI FERENC



Dr. Szigeti Ferenc 1981-ben fejezte be gépészmérnöki tanulmányait a miskolci Nehézipari Műszaki Egyetemen, majd ugyanitt szerzett egyetemi doktori címet. Az amorf mátrixú kompozitszalagok fejlesztésére irányuló kutatási eredményeit kandidátusi dolgozatában foglalta össze, amelyet 1997-ben védett meg. 1990-ben a Deutscher Akademischer Austauschdienst 10 hónapos kutatói ösztöndíja keretében a hamburgi Universität der Bundeswehren fémüvegek ellenállás-hegesztésének és a Ni, Cr, B, Si kopásálló felületek létrehozásának kutatásával foglalkozott. 1984-től dolgozik a Nyíregyházi Egyetemen és jogelődintézményeiben, 1999-től főiskolai tanárként. 2010-től tanszékvezető, 2023-ban a Műszaki és Agrártudományi Intézet megbízott igazgatója. A gépészmérnöki szak és a minőségirányítási szakirányú továbbképzési szak szakfelelőse, 2015-től a duális képzés felelőse. 2006-tól szenátusi tag. Főbb kutatási területei: különleges hegesztés- és környezetbarát megmunkálási technológiák kidolgozása, additív gyártás. Több mint 180 tudományos cikk szerzője/társszerzője. Szakmai elismerései: Nyíregyházi Főiskoláért Érdemérem Ezüst Fokozata (2006), Pro Facultate Érdemérem (2007), KARI ÉREM kitüntetés (Miskolci Egyetem Gépészmérnöki és Informatikai Kara); MTA DAB-plakett (2024), OTDK70 Kitűző díj (2025).

**A MÉRNÖKKÉPZÉS FEJLESZTÉSE A MEGÚJULT NYÍREGYHÁZI EGYETEM
MŰSZAKI ÉS MEZŐGAZDASÁGI INTÉZETÉBEN**

A Nyíregyházi Egyetemen és jogelődintézményeiben 1968 óta folyik mérnökképzés, amely a számos szervezeti változás ellenére folyamatos fejlődésen ment keresztül, és melynek üteme tovább gyorsult a 2021-es alapítványi formára történő áttérést követően. Az előadásban bemutatásra kerül az intézményben folyó műszaki mérnöki képzés fejlődésének története, a fejlesztések főbb állomásai, a képzési portfólió folyamatos bővülése, a duális és kooperatív képzés eredményei. Látványos fejlődés következett be 2021-től az egyetem hallgatói létszámában, a képzési területek bővülésében, az angol nyelvű képzések területének és hallgatói létszámának kiszélesedésében. Az előadás bemutatja, hogyan reagál az intézményben folyó műszaki mérnöki képzés a térség és a régió iparának szakemberigényére az új szakok és képzési formák ipari igényekhez való igazításával, valamint a graduális és posztgraduális képzések folyamatos fejlesztésével.

MEGHÍVOTT PLENÁRIS ELŐADÓ

SPENIK SÁNDOR



Spenik Sándor az Ungvári Nemzeti Egyetem Ukrán–Magyar Oktatási-Tudományos Intézetének igazgatója, valamint a fizikai és matematikai tudományok kandidátusa. 2008 és 2017 között a Magyar Tannyelvű Humán- és Természettudományi Kar Fizika és Matematika Tanszékének vezetőjeként dolgozott, és 2012–2017 között a kar dékáni tisztségét is betöltötte. 2017 óta az Ungvári Nemzeti Egyetem Ukrán–Magyar Oktatási-Tudományos Intézetét irányítja. Oktatói munkájában elsősorban a kvantummechanika, a matematikai fizika, valamint az elemi részecskék elméletének témaköreivel foglalkozik. Tudományos munkásságát több mint 300 publikáció fémjelzi.

Elismerésként 2015-ben a Magyar Érdemrend tisztikeresztjével tüntették ki.

**A MAGYAR NYELVŰ OKTATÁS HELYZETE KÁRPÁTALJÁN:
PROBLÉMÁK ÉS LEHETŐSÉGEK**

Az előadás elemzi a kárpátaljai magyar nyelvű oktatás jelenlegi állapotát, főbb problémáit és fejlesztési kilátásait Ukrajna oktatáspolitikájának reformja, különösen az oktatásról szóló törvény (2017, 2023-as módosításokkal) kontextusában. Az oktatási folyamatot befolyásoló főbb tényezőket azonosítja: az ukrán–magyar politikai kapcsolatokat, a régió társadalmi és gazdasági helyzetét, az oktatás minőségét és a foglalkoztatási kilátásokat. Statisztikai adatok és szociológiai értékelések (2001–2024) alapján megvizsgálja a magyar közösség demográfiai dinamikáját és annak összefüggését a hallgatói kontingenssel. Bemutatja a középfokú oktatás állami támogatásból magánkézzé való átmenetének trendjét, annak előre jelzett következményeit, és elemzi a 2025 NMT eredményeit, amelyek a fiatalok alacsony motivációját jelzik az ukrán felsőoktatási intézményekbe való jelentkezésre, valamint a diplomások jelentős külföldre történő kiáramlását. Vizsgálta a felsőoktatás (UNE, RE) állapotát és a hallgatói kontingens változásait. Megállapították, hogy a tanulói létszám csökkenése ellenére az oktatási rendszer megőrizte stabilitását és potenciálját, de politikai korrekcióra van szükség a fiatalok integrációjának és versenyképességének növelése érdekében.

MEGHÍVOTT PLENÁRIS ELŐADÓ

RÉTFALVI DONÁT



Prof. dr. Rétfalvi Donát egyetemi tanár, 2018-tól a Pécsi Tudományegyetem Műszaki és Informatikai Kar Építész Szakmai Intézetének intézetigazgatója. Oktatói és szakmai tevékenységének középpontjában a műhelyalapú építészképzés és a tervezési stúdió mint integratív tanulási környezet áll, amelyben a hallgatók komplex építészeti problémák elemzésén és tervezési folyamatokon keresztül sajátítják el a szakmai gondolkodás alapjait. Az építészeti gondolkodás, a tervezési kultúra és az építészeti oktatás kérdései meghatározó szerepet játszanak munkájában.

1999-ben építésmérnöki diplomát szerzett, majd 2001-ben okleveles építészként végzett a Pécsi Tudományegyetemen. 2007-ben DLA-fokozatot szerzett az építőművészet területén, 2011-ben habilitált. Oktatói pályafutását 2001-ben kezdte a PTE-n, ahol az építészképzések alap- és mesterszakos tantárgyainak oktatója magyar és angol nyelven, aktívan részt vesz a képzések fejlesztésében, a nemzetközi szakmai kapcsolatok erősítésében és az oktatási programok stratégiai alakításában, valamint a Belsőépítész–Tervezőművész MA-képzés szakfelelőse.

Kutatási és publikációs tevékenysége jelenleg az építészeti tervezés oktatásmódszertanára, valamint az építészeti oktatás nemzetközi minőségbiztosítási és validációs kérdéseire irányul. Oktatói és kutatói tevékenysége mellett gyakorló építészként és belsőépítész vezető tervezőként is dolgozik, valamint doktori témavezető a Breuer Marcell Doktori Iskolában

AKKREDITÁCIÓ ÉS VALIDÁCIÓ: KÉT ELTÉRŐ LOGIKA AZ ÉPÍTÉSZETI OKTATÁS MINŐSÉGÉBEN

Az elmúlt évtizedekben a felsőoktatási minőségfogalom jelentős változásokon ment keresztül. Az ESG-alapú európai minőségbiztosítási rendszerek elsősorban strukturális megfelelésként, dokumentálhatósággént és auditálhatósággént értelmezik a minőséget. Az építészeti oktatás azonban olyan sajátos tudásformára épül, amely implicit, integratív és kontextusfüggő, ezért nehezen mérhető kizárólag adminisztratív eszközökkel. Az előadás az akkreditáció és a validáció intézményi logikájának különbségét vizsgálja, és azt hangsúlyozza, hogy ezek eltérő minőségi dimenziókat fednek le. Míg az akkreditáció a működés strukturális alapjait biztosítja, addig a validáció a pedagógiai koherencia és a tervezési tudás szakmai horizontjának értelmezésére vonatkozik. Egy rétegzett minőségmodellt javasol az előadás, amely a strukturális – jogi, oktatásmódszertani – integratív és normatív – szakmai dimenziókat különíti el. Ez a megközelítés lehetővé teszi, hogy az építészeti oktatás minősége ne csupán megfelelésként, hanem szakmai és oktatásmódszertani értéként jelenjen meg az európai felsőoktatási térben.

HASZNOS CÍMEK/USEFUL ADDRESSES

Erdélyi Múzeum-Egyesület/Transylvanian Museum Society

400750 Cluj-Napoca (Kolozsvár), Jókai utca (str. Napoca) 2–4. sz.

Tel.: +40-264-595176

Mobil tel.: + 40-75-101 6063 (FMTÜ)

www.eme.ro/fmtu

E-mail: fmtu@eme.ro

Sapientia Erdélyi Magyar Tudomány Egyetem, Kolozsvári Kar /

Sapientia Hungarian University of Transylvania, Faculty of Sciences and Arts, Cluj-Napoca

400193 Cluj-Napoca (Kolozsvár), Tordai út (Calea Turzii) 4. sz.

Tel.: +40 364 401 458

kv.sapientia.ro

Sapientia Erdélyi Magyar Tudomány Egyetem, Fő téri épület/

Sapientia Hungarian University of Transylvania, Main Square building

400098 Cluj-Napoca (Kolozsvár), Fő tér (Piața Unirii) nr. 29.

Tel.: +40 723 614 525

kv.sapientia.ro

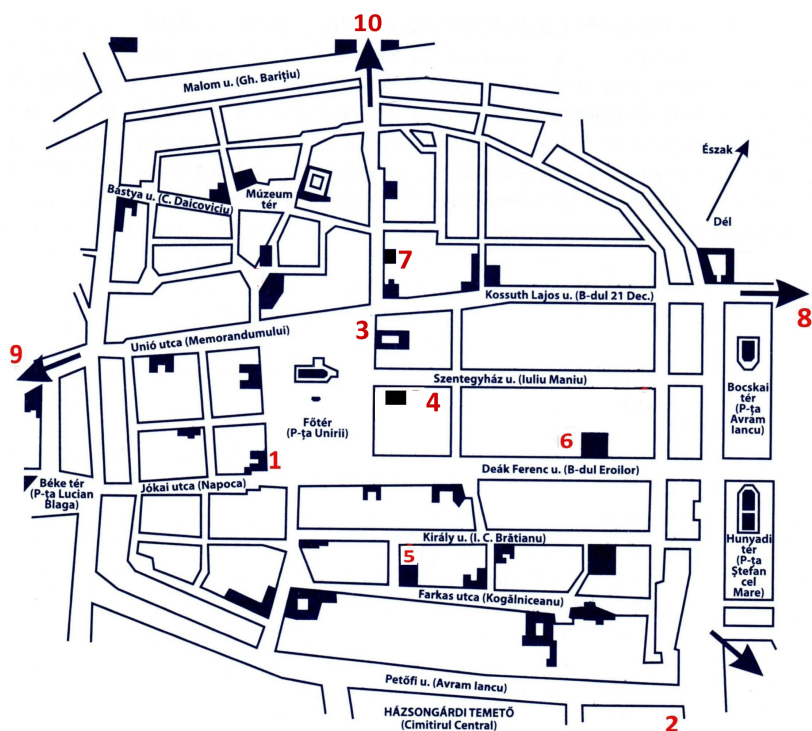
Sapientia Erdélyi Magyar Tudomány Egyetem, Marosvásárhelyi Kar /

Sapientia Hungarian University of Transylvania, Faculty of Technical and Human Sciences

540485 Târgu-Mureș/Corunca (Marosvásárhely/Koronka), 1C.

Tel.: +40 265 206 210

ms.sapientia.ro



1. Az Erdélyi Múzeum-Egyesület központi székháza (Rhédey-ház), Jókai/Napoca utca 2. szám
2. Sapientia EMTE, Kolozsvári Kar, fő épület, Tordai út/Calea Turzii 4. szám
3. Sapientia EMTE, Kolozsvári Kar, fő téri épület, Fő tér/Piața Unirii 29. szám
4. Agapé étterem, Szentegyház/Iuliu Maniu utca 6. szám
5. Egyetemi Ház étterem, Emanuel de Martonne/Színház u. 1. sz.
6. Meteor szálloda, Deák Ferenc/Eroilor út 29. szám
7. Transilvania szálloda, Dózsa György/Regele Ferdinand utca 20. szám
8. Reptér (irány)
9. Nagyváros (irány)
10. Vasútállomás (irány)

Jegyzetek

[illegible]

TÁMOGATÓK/SPONSORED BY



MTA 200 ÉVES
A MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA

MEGVALÓSULT
A MAGYAR KORMÁNY
TÁMOGATÁSÁVAL



MINISZTERELNÖKSÉG
NEMZETPOLITIKAI ÁLLAMTITKARSÁG



BETHLEN GÁBOR
Alap

MÉDIAPARTNEREK/MEDIA PARTNER

 **Kolozsvári
Rádió
Románia**



Szabadság

www.eme.ro/fmtu

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: titkarsag@eme.ro, fmtu@eme.ro