

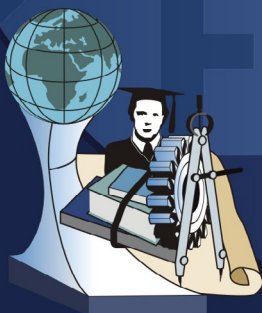


Az Erdélyi Múzeum-Egyesület
Műszaki Tudományok Szakosztálya

XXVI.

Fiatal Műszakiak Tudományos Ülésszaka

KOLOZSVÁR, 2021. március 18.



PROGRAMFÜZET

XXVI. FIATAL MŰSZAKIAK TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAKA

XXVIth INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE OF YOUNG ENGINEERS

Videókonferencia/Teleconference



Kolozsvár/Cluj
2021. 03. 18.

SZERVEZŐ / ORGANIZED BY:

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

TÁRSSZERVEZŐ / CO-ORGANIZER

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

FŐVÉDNÖK / PRIME PROTECTOR

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

TISZTELETBELI VÉDNÖK / HONORARY PROTECTOR

† **Gyulai József** akadémikus, a NOVOFER Alapítvány kuratórium volt elnöke
† **József Gyulai**, exchairman of NOVOFER Foundation

SZERVEZŐBIZOTTSÁG / ORGANIZING COMMITTEE

elnök Bitay Enikő	Szilágyi Júlia
Forgó Zoltán	Talpas János
Kisfaludi-Bak Zsombor	Tolvaly-Roșca Ferenc
Kovács Tünde	Tóth Orsolya
Máté Márton	Vekov Géza
Orosz Bettina	

A XXVI. FIATAL MŰSZAKIAK TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAK PROGRAMJA
PROGRAM OF THE XXVIth 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/10598/32541>

PROGRAMBIZOTTSÁG/ORGANIZATION BOARD

Bitay Enikő, Máté Márton, Talpas János

TUDOMÁNYOS BIZOTTSÁG, LEKTOROK/SCIENTIFIC ADVISORY BOARD, REVIEWERS

Balázs Gergely György (Budapest)

Bagyinszki Gyula (Budapest)

Bitay Enikő (Kolozsvár)

Csavdári Alexandra (Kolozsvár)

Czigány Tibor (Budapest)

Danyi József (Kecskemét)

Darvay Zsolt (Kolozsvár)

Dávid László (Marosvásárhely)

Dobránszky János (Budapest)

Dudás Illés (Miskolc)

Dusza János (Kassa)

Erdei Timotei István (Debrecen)

Fábián Enikő Réka (Budapest)

Forgó Zoltán (Marosvásárhely)

Gáti József (Budapest)

Gergely Attila (Marosvásárhely)

Gobesz Ferdinánd-Zsongor (Kolozsvár)

Hollanda Dénes (Marosvásárhely)

Imecs Mária (Kolozsvár)

Johanyák Zsolt Csaba (Kecskemét)

Kakucs András (Marosvásárhely)

Keczáné Üveges Andrea (Debrecen)

Kelemen András (Marosvásárhely)

Kerekes László (Kolozsvár)

Kiss Zoltán (Budapest)

Kovács Tünde (Budapest)

Kővári Attila (Dunaújváros)

Márton László (Gyergyószentmiklós)

Máté Márton (Marosvásárhely)

Molnár Kolos (Budapest)

Nagy Tibor (Budapest)

Pásztor Judit (Marosvásárhely)

Pinke Péter (Nagyszombat)

Pokorádi László (Budapest)

Rácz Pál (Budapest)

Rajnai Zoltán (Budapest)

Réger Mihály (Budapest)

Rigó Petra Renáta (Budapest)

Roosz András (Miskolc)

Szántó Attila (Debrecen)

Tolvaly-Roşca Ferenc (Marosvásárhely)

Tóth László (Debrecen)

Truzsi Alexandra (Debrecen)

ELŐSZÓ

Tisztelt kollégák, kedves fiatal műszakis hallgatók, kutatók!

Az Erdélyi Múzeum-Egyesület Műszaki Tudományok Szakosztálya nevében sok szeretettel köszöntöm a **26. fiatal műszakiak nemzetközi tudományos videókonferencia** valamennyi (virtuális) résztvevőjét. A rendkívüli esemény szervezői az EME és a Sapientia EMTE.

Egy folyamatosan változó világban a tudás, a hit, az értékrend és a bizalom ereje meghatározó jellegű, így van ez a hagyományos rendezvényeinkkel is, melyeknek célja (küldetése) és évi rendszerességgel történő megvalósítása ezen erőkön alapszik. A tudást nem csupán megszerezni, alkalmazni s átadni szükséges, hanem a tudós közösség kialakításához/megtartásához az is szükséges, hogy intézmény-rendszereinket fenntarthassuk, melyek a további generációk tudományművelésének bástyái.

A műszaki tudományok művelése mögött mindig ott áll egy többletmotiváció, hiszen a tudományág egyik jellegzetessége a közvetlen, gyakorlati hasznosság. Informatizált, technologizált, folyamatosan gazdagodó (műszaki) világunk arra készítet bennünket, hogy lépést tartsunk az állandó fejlődéssel, s hogy a megszerzett új tudást folyamatosan továbbadjuk, ösztönözve, serkentve az erre kíváncsi fiatalok érdeklődését, illetve a lehetőségeinkhez mérten járuljunk hozzá szakmai fejlődésükhöz. Ezért szervezzük immáron huszonhat éve a **Fiatal műszakiak tudományos ülésszakát**, fórumot teremtve a szakmai tapasztalatcserére, az új kutatási eredmények bemutatására. Külön cél, hogy az eredményeket magyar nyelven tárhassuk a nagyközönség elé, ezáltal ápolva a műszaki tudományos szaknyelvet. Kutatásaink eredményeit azonban nem csupán magyarul, a magyar közönség számára kívánjuk népszerűsíteni, azt is nagyon fontosnak tartjuk, hogy mindezek a tudományművelők globális közössége számára is elérhetők legyenek. Ezért a konferenciánkon elhangzó tanulmányokat magyar és angol nyelven egyaránt közzétesszük.

A tudományos bizottság által közlésre elfogadott, lektorált tanulmányokat két nyelven jelentetjük meg: magyar nyelven a Műszaki Tudományos Közlemények-sorozatkötet 15. számában (2021), nyomtatott és online változatban (<https://www.eme.ro/publication-hu/mtk/mtk-main.htm>), illetve angol nyelvű tükörmását, online felületen, a Sciendo terjesztésében (<https://content.sciendo.com/view/journals/mtk/mtk-overview.xml>).

Az anyagtudomány szakterületéről beérkező tanulmányok, a tudományos bizottság javaslatának megfelelően, a szükséges kiegészítések után, szintén két nyelven jelennek meg az *Acta Materialia Transylvanica* folyóirat 4. évfolyama (2021) számaiban, magyar nyelven, nyomtatott és online változatban: <https://www.eme.ro/publication-hu/acta-mat/mat-main.htm>, illetve ezek angol nyelvű tükörmása, online felületen: <https://content.sciendo.com/view/journals/amt/amt-overview.xml>, amely a Sciendóval közreműködésben jelenik meg, indexelve a nemzetközi szakmai adatbázisokban és a szakmai online könyvkereskedésekben is.

Mint ismeretes, a válogatott, színvonalas tanulmányok közlésére, terjesztésére külön figyelmet fordítunk, ezeket az Erdélyi Digitális Adattárban (EDA-ban) is elhelyezzük, valamint a Magyar Tudományos Művek Tárában (MTMT-ben) is. A kötetek az MTMT-ben lektorált kiadványként fognak megjelenni, ugyanakkor gondoskodunk arról, hogy az MTMT-be a szerzők hozzárendelésével kerüljenek be. A rendezvény fővédnöke **Kollár László Péter** akadémikus, az MTA főtítkára; tiszteletbeli védnöke **Gyulai József** akadémikus, a Novofér Alapítvány kuratóriumának volt elnöke. Gyulai József több éve szakmai mentora és aktív résztvevője volt rendezvényünknek. Utolsó levelében elvállalta az idei rendezvény védnökségét is, azonban ezt sajnos már nem érte meg. Az FMTÜ örökös tiszteletbeli védnöke címmel tisztelettel adózunk emlékének.

Idén is nagy érdeklődésnek örvend a Kárpát-medence műszaki kutatásait megjelenítő fórum, **91 szerző 40 tanulmány** keretében mutatja be, illetve közli kutatási eredményeit.

Dél előtt négy neves műszaki kutató/előadó négy országból, négy intézmény képviselésében, négy szakterületről tart plenáris előadást. Ezt követően adjuk át a fiatal, 35 év alatti kutatóknak járó Maros Dezső-díjat. Majd az ünnepi hangulathoz illő kiskoncert keretében Birinyi József népzene-művész zenei produkcióját hallhatjuk.

Délután öt párhuzamos teremben/szekcióban hangzanak el előadások, amelyek felölelik a legtöbb műszaki tudományterületet (anyagtudomány, anyagtechnológia, gépészet- és gyártástudomány, biztonság tudomány, villamosság, alkalmazott informatika, környezetvédelem, a műszaki oktatás). Köszönetet mondunk mindazoknak, akik vállalták a tudományos ülészekon való aktív részvételt öt országból, s érdekfeszítő, színvonalas videó-előadásukkal, értékes tanulmányukkal hozzájárulnak a rendezvény minőségének növeléséhez s a kiadvány megvalósításához.

Ezelőtt egy évvel a 25. FMTÜ jubileumi rendezvényünk debütként zajlott online térben¹, akkor nem is sejtettük, hogy ez az idén is ilyen formában valósul meg, a személyes (részvétel) találkozás nélkül, azonban megteremtve a távoli országokból való csatlakozást. Tulajdonképpen ez a tudomány határtalan terjesztése, hiszen olyan előadókat is sikerül megszólítani, akik más körülmények között nem tudtak volna jelen lenni rendezvényünkön, és olyan hallgatósághoz is eljuttatjuk az előadásokat, akik más években, a fizikai távolság miatt, nem vehettek részt, nem hallhatták ezeket.

A kitűzött célt ilyen formában is szolgálni tudjuk, mely nem más, mint „*a kutatás ösztönzése, eredményeinek terjesztése, a tudományos kapcsolatok ápolása, valamint a magyar műszaki nyelv művelése*”!

Kívánunk eredményes tudományos tanácskozást az online térben!

Kolozsvárt, 2021 márciusában

Bitay Enikő

akadémikus, az MTA külső tagja,
az Erdélyi Múzeum-Egyesület Műszaki Tudományok
Szakosztályának elnöke

¹ A múlt évi 25. fiatal műszakiak nemzetközi tudományos jubileumi videokonferencia beszámolója itt érhető el/ tölthető le: <https://eda.eme.ro/handle/10598/31810>

FOREWORD

Dear colleagues, young engineering students, researchers!

On behalf of the Transylvanian Museum-Society's Department of Technical Sciences I kindly greet every (virtual) participant at the **26th Young Engineers' International Scientific Video-conference**. The organizers of this extraordinary event are the Transylvanian Museum-Society and the Sapientia Hungarian University of Transylvania.

We live in a constantly changing world, where knowledge, faith, values and trust are of decisive importance. These make the mission of our traditional annual conferences, too. Knowledge should be acquired, applied and transferred, however it is as much important to maintain our institutions so that our scientific community can be established/kept as they are the basis of the scientific activity of future generations.

A specific of technical sciences is immediate, practical usefulness, which means an enormous motivation. Our computerized, technologized (technical) world is continuously developing, and we are forced to meet new challenges, to transfer the acquired new knowledge, and to motivate and stir the interest of young people who have a predisposition for these sciences and to contribute to their professional development. This is why we have been organizing the Young Engineers' Scientific Conference for twenty-six years, which creates a forum for professional exchange and the presentation of new research results. A special goal is to make it possible to present the results in Hungarian language in front of the audience and thus to preserve the technical scientific language. Yet we don't limit ourselves to presenting our research in Hungarian for a Hungarian speaking audience only, we think it is as much important to make them available for the global scientific community. Therefore the presentations given at our conference will be published both in Hungarian and in English. The Hungarian version will be published in print in the 15th (2021) volume of the *Műszaki Tudományos Közlemények* (Technical Scientific Communications) series and on-line (<https://www.eme.ro/publication-hu/mtk/mtk-main.htm>) The English version will be published on-line by Sciendo (<https://content.sciendo.com/view/journals/mtk/mtk-overview.xml>).

Studies in the specific fields of Material Sciences recommended and modified by the Scientific Committee will be published in print in the 2021 (4th year) numbers of the *Acta Materialia Transylvanica* periodical and on-line <https://www.eme.ro/publication-en/acta-mat/mat-main.htm> English language publications will be available at Sciendo's web <https://content.sciendo.com/view/journals/amt/amt-overview.xml>. They will be indexed in the international scientific databases and in the professional online bookstores.

We pay special attention to the publication and spread of selected, high-quality papers, so they will be placed in *Erdélyi Digitális Adattár* (EDA, Transylvanian Digital Database) and in the *Magyar Tudományos Művek Tára* (MTMT, Library of Hungarian Scientific Publications) assigning the authors.

The chief patron of the conference is the general secretary of the Hungarian Academy of Sciences academician **László Péter Kollár**. Honorary patron is †**József Gyulai** ex-president of the Board of Novofer Foundation. József Gyulai was mentor and active participant of our conferences. In his last letter he accepted our invitation to be patron of the present conference. We are very sorry that he left us for ever. We would like to pay tribute to his memory by awarding him the title of heir honorary patron of the Young Engineers' International Scientific conference.

The Forum enjoys wide popularity in the Carpathian basin, **91 authors** will present and communicate their research results in **40 studies**.

In the morning four well-known lecturers will read plenary lectures – they come from four countries and represent four institutions and four fields. Then young (under 35 years) researchers will be awarded the Maros Dezső Prize. At the end you can listen to a festive small concert, where the music of the folk musician József Birinyi will be presented.

In the afternoon presentations will be given in 5 parallel sections which will encompass most specialty fields of Technical Sciences (Material Science and Technology, Mechanical Engineering and Manufacturing, Mechatronics, Security Science, Applied Informatics, Environmental Science, Chemistry, Constructions), also Technical Education.

We'd like to thank all those who are willing to actively participate in our scientific conference from five different countries. Their interesting highly professional, valuable video-presentations will contribute to the overall high scientific level of our event and the publication of the volume.

Last year we arranged our 25th jubilee conference online¹, it was our first on-line event, and we could not guess that this year our conference will be kept also on-line and we still have to miss personal participation. However, it makes it possible to join from distant countries too. As a matter of fact we can spread "borderless" science, we can call lecturers who could not be present otherwise and those who – due to physical distance – could not participate in the previous years can listen to the presentations.

I am sure our conference will serve the goals that we have set forth, which is none other than „to motivate research, to forge and preserve scientific relationships and to cultivate the Hungarian technical language”!

We wish you all a successful videoconference!

Cluj-Napoca, March 2021

Bitay Enikő

academician, external member of the Hungarian Academy of Sciences, President of the Transylvanian Museum Society's Department of Technical Sciences

¹ The report on the 25th jubilee video conference is available and can be download at <https://eda.eme.ro/handle/10598/31810>

A XXVI. FIATAL MŰSZAKIAK TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAKA MUNKÁLATAINAK IDŐBEOSZTÁSA

SCHEDULE OF THE XXVITH FMTÜ

2021. március 18, csütörtök

Plenáris előadások/ Plenary Sessions:

10 ⁰⁰ –10 ³⁰	Résztevők bejelentkezése/Login of participants
10 ³⁰ –11 ⁰⁰	Megnyitó/Opening Ceremony
11 ⁰⁰ –12 ⁰⁰	Plenáris előadások/Plenary session
12 ⁰⁰ –12 ¹⁵	Szünet/Coffee break
12 ¹⁵ –12 ⁴⁵	Plenáris előadás/Plenary session
12 ⁴⁵ –13 ⁰⁰	Maros Dezső-díj átadása/Maros Dezső-award ceremony
13 ⁰⁰ –13 ¹⁵	Kiskoncert/Mini-concert
13 ¹⁵ –15 ⁰⁰	Ebédszünet/Lunch break

Az időpontok a romániai időzóna (helyi idő) szerint vannak feltüntetve.

Currently Eastern European Time (EET), UTC +2

Előadások/Sessions:

	SZEKCIÓ ELŐADÁSOK				
15 ⁰⁰ –16 ⁰⁰	A I	B I	C I	DI	EI
16 ⁰⁰ –16 ¹⁵	Szünet/Coffee Break				
16 ¹⁵ –17 ⁰⁰	A II	B II	C II	DII	EII
17 ¹⁵ –17 ³⁰	A SZEKCIÓ MUNKÁJÁNAK ÖSSZEFOGLALÁSA/SUMMARY OF THE SECTION'S WORK				
17 ³⁰ –19 ⁰⁰	BARÁTI BESZÉLGETÉSEK/CONVERSATIONS				

Minden előadónak 10 perc áll rendelkezésére a bemutatóhoz, és 5 perc kérdések megválaszolására.

Each speaker has 10 minutes for his presentation and other 5 minutes to answer questions.

2021. március 18., csütörtök

Az 26. FMTÜ videokonferencia központi események terve

Az esemény linkje/Link for the event:

<https://zoom.us/j/93246649293?pwd=K1ZManJZWmJZVm15U2gwVfJN0M4Zz09>

Meeting ID: 932 4664 9293 Passcode: 152198

10⁰⁰–10³⁰

RÉSZTVEVŐK BEJELENTKEZÉSE

10³⁰–11⁰⁰

MEGNYITÓ/KÖSZÖNTŐK

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

Dávid László egyetemi tanár, a Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem szenátusának elnöke

11⁰⁰–11³⁰

PLENÁRIS ELŐADÁS

Szkála Károly akadémikus, az MTA külső tagja, az Informatikai és Számítástechnikai Központ vezetője, Ruđer Bošković Kutatóintézet, Zágráb, Horvátország

A mesterséges intelligencia 50 év alatti felfutása

The Rise of Artificial Intelligence in Under 50 Years

11³⁰–12⁰⁰

PLENÁRIS ELŐADÁS

Bárdossy András akadémikus, az MTA külső tagja, egyetemi tanár, Stuttgarti Egyetem, Németország

Hogyan értelmezzünk méréseket? Lehet rossz méréseket használni?

How to Interpret Measurements? Can Bad Measurements Be Used?

12⁰⁰–12¹⁵

SZÜNET/COFFEE BREAK

12¹⁵–12⁴⁵

PLENÁRIS ELŐADÁS

Diószegi Attila egyetemi tanár, Jönköpingi Egyetem, Svédország

Egyedi kísérleti módszerek alkalmazása az öntöttvas szövetszerkezetének vizsgálatánál

Use of Novel Experimental Methods to Investigate the Morphology of Cast Iron

12⁴⁵–13¹⁵

PLENÁRIS ELŐADÁS

Domokos József, egyetemi docens, a Marosvásárhelyi Kar dékánja, Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem, Románia

Beszédtechnológiai kutatások

Speech Technology Research

13¹⁵–13³⁰

MAROS DEZSŐ-DÍJ ÁTADÁSA

13³⁰–13⁴⁵

KISKONCERT/MINI-CONCERT

Síppal, dobbal... hangos ízelítő a Kárpát-medence népzenejéből

Birinyi József népzene-kutató, hangszeres szólista 1350 darabból álló hangszer-gyűjteménye 8-10 jellegzetes, különleges zeneszerszámmal muzsikál.

A. SEKCIÓ ANYAGTUDOMÁNY I.

Az esemény linkje/Link for the event:

<https://zoom.us/j/93246649293?pwd=K1ZManJZWmJZVm15U2gwVFdJN0M4Zz09>

Meeting ID: 932 4664 9293 Passcode: 152198

ELNÖKÖK: **Fábián Enikő Réka** (Óbudai Egyetem)

Kerekes László (Erdélyi Múzeum-Egyesület)

Rácz Pál (Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Közhasznú Nonprofit Kft.)

15:00 Acél Artúr Benjámin, Windisch Márk, Maloveczky Anna

Vízzáró borítás kialakítása rozsdamentes acélfólia lézersugaras hegesztésével

Fabrication of Laser Welded Waterproof Coating, Made of Stainless Steel Foil

15:15 Bagyinszki Gyula, Bitay Enikő

Az ívhegesztés gépesítettségi szintjeinek jellemzői

Characteristics of the Levels of Mechanization of Arc Welding

15:30 Bíró Tamás, Renkó József Bálint

Házi ponthegesztő berendezés gyártása háztartási elektronikai hulladékból

Manufacture of Home-Made Spot Welding Machine from Household Electronic Waste

15:45 Bíró Tamás, Renkó József Bálint

Mikrofluidika-cella tervezése és gyártása spektroszkópiai ellipszométerhez

Design and Manufacture of Microfluidic Cell for Use With Spectroscopic Ellipsometer

16:00 Szünet/Coffee Break

16:15 Borhy Levente, Farkas Péter Zoltán, Volom András

Üvegszál erősítésű kompozit fogtömések vizsgálata

Examination of Glass-Fiber Reinforced Composite Dental Fillings

16:30 Bukor Csongor, Károly Dóra, Csippa Benjámin

Befogókészülék fejlesztése koponyaűri sztentek húzóvizsgálatához

Development of a Clamping Device For Tensile Testing of Intercranial Stents

16:45 Gere Dániel, Pölöskei Kornél

Politejsav fóliák pneumatikus alakíthatósági vizsgálatának fejlesztése

Development of Pneumatic Deformability Test of Poly(Lactic Acid) Films

17:00 A szekció munkájának összefoglalása/Summary of the section's work

17:15 Baráti beszélgetések/Conversations

B. SZEKCIÓ ANYAGTUDOMÁNY II.

Az esemény linkje/Link for the event:

<https://zoom.us/j/95050157682?pwd=bnExbWswTVSSnFxNU1JYUFYYmRUZz09>

Meeting ID: 950 5015 7682 Passcode: 291806

- ELNÖKÖK:** **Gergely Attila** (Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem)
Kovács Tünde (Óbudai Egyetem)
Molnár Kolos (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem)
- 15:00 Kincses Domonkos Balázs, Kemény Alexandra, Leveles Borbála, Károly Dóra**
Csőbe töltött fémhabok hőkezelése, gyártása és vizsgálata
Heat Treatment, Manufacturing and Investigation of Foam-Filled Tubes
- 15:15 Litauszki Katalin, Kmetty Ákos**
Tejsav oligomerrel lágyított politejsav-alapú biopolimer habszerkezetek előállítása
Production of Biopolymer Foam Structures Based on Polylactic Acid Plasticized With Polylactic Acid Oligomer
- 15:30 Mónus László József, Kuti János**
Ragasztott felületek szakítószilárdsági vizsgálata
Tensile Strength Testing of Bonded Surfaces
- 15:45 Pirityi Dávid Zoltán, Pölöskei Kornél**
Grafit- és grafénérsítésű sztirol-butadién kaucsuk fejlesztése
Development of Graphite- and Graphene-Reinforced Styrene-Butadiene Rubber
- 16:00 Szünet/Coffee Break**
- 16:15 Schramkó Márton, Kovács Tünde**
Réz-auszténites korrózióálló acél vegyes kötés kialakítása ultrahangos hegesztéssel
Copper-Stainless Steel Dissimilar Joining by Ultrasonic Welding Process
- 16:30 Virág Ábris Dávid, Vas László Mihály, Molnár Kolos**
Üvegszövetek deformációs és tönkremeneteli viselkedésének szálkötegcella-alapú modellezése
Modelling the Deformation and the Failure Process of Glass Woven Fabrics Based on the Fibre Bundle Cell Theory
- 16:45 Birton Botond-Antal, Kántor József, Gergely Attila**
Műanyag vákuumformázó berendezés tervezése és kivitelezése
Design and Implementation of a Vacuum Forming Machine
- 17:00 A szekció munkájának összefoglalása/Summary of the section's work**
- 17:15 Baráti beszélgetések/Conversations**

C. SEKCIÓ GÉPÉSZET

Az esemény linkje/Link for the event:

<https://zoom.us/j/9698943322?pwd=dXJlUGxuYtITTVU0XNVs21RYkVvdz09>

Meeting ID: 969 8943 3322 Passcode: 709406

- ELNÖKÖK:** **Máté Márton** (Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem)
Pásztor Judit (Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem)
Tolvaly-Roşca Ferenc (Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem)
- 15:00** **Hodgyai Norbert, Tolvaly-Roşca Ferenc, Máté Márton**
Klasszikus és módosított fogtőgörbe összehasonlító vizsgálata
A Comparison Between a Classical and a Modified Root Fillet
- 15:15** **Ilyés Szilárd, Pásztor Judit**
A szorítóújas burgonyaültető gép adagolórendszerén a burgonyára ható erővektorok vizsgálata
Investigation of the Force Vectors Acting on the Potato on the Dosing System of the Potato Planting Machine
- 15:30** **Kun Krisztián**
Kísérleti fröccsöntőszerszám tervezése mikrostrukturált felületek vizsgálatához
Design of an Experimental Injection Moulding Tool for Testing Microstructured Cavity Surfaces
- 15:45** **Máté Péter, Szekrényes András**
Vékony lemez görbületének mérése digitális képfeldolgozás segítségével
Curvature Measurement of Thin Plates with the Help of Digital Image Processing
- 16:00** *Szünet/Coffee Break*
- 16:30** **Meisel Ádám István, Tóth K. Brigitta, Lakatos Eva**
Csirkeér mechanikai vizsgálata egyedi építésű kísérleti berendezéssel
Mechanical Examination of Chicken Vessel with Custom-Built Experimental Equipment
- 16:45** **Nemes-Károly István, Kocsis György, Szabényi Gábor**
Újszerű fém-polimer vállízületi implantátum fejlesztése
The Development of a New Shoulder Joint Prosthesis System
- 17:00** **Sárkány Tamás, Kun Krisztián**
Aktív aerodinamikai rendszer fejlesztése verseny-motorkerékpárhoz
Development of an Active Aerodynamic System for a Racing Motorcycle
- 17:15** **A szekció munkájának összefoglalása/Summary of the section's work**
- 17:30** **Baráti beszélgetések/Conversations**

D. SZEKCIÓ

ALKALMAZOTT INFORMATIKA

Az esemény linkje/Link for the event:

<https://zoom.us/j/93581226805?pwd=ZFESTVlCb1h3S2FCYzEvUi9qazBZdz09>

Meeting ID: 935 8122 6805 Passcode: 035002

- ELNÖKÖK:** **Darvay Zsolt** (Babeş-Bolyai Tudományegyetem)
Dávid László (Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem)
Johanyák Zsolt Csaba (Neumann János Egyetem)
- 15:00 Alaa Saadah**
 Hat DOF-robotkar-prototípus modellezése Matlab-ban
 Six DOF Robotic Arm Prototype Modelling By Matlab
- 15:15 Darvay Zsolt, Füstös Ágnes**
 Prediktor-korrektor belsőpontos algoritmus az általános lineáris komplementaritási feladatra
 Predictor-Corrector Interior-Point Algorithm for the General Linear Complementarity Problem
- 15:30 Darvay Zsolt, Orbán Attila-Szabolcs**
 Súlyozott lineáris komplementaritási feladatok teljes Newton-lépéses algoritmusának implementációja
 Implementation of the Full-Newton Step Algorithm for Weighted Linear Complementarity Problems
- 15:45 Józsa Roland Osszián, Erdei Timotei István, Kapusi Tibor Péter, Tóth Szabolcs, Husi Géza**
 MP-9S ipari manipulátor anyagmozgatási és selejtezési feladatok ellátása ipari környezetben
 MP-9S Industrial Manipulator Handling and Scrapping Tasks in Industrial Environments
- 16:00 Szünet/Coffee Break**
- 16:15 Korsoveczki Gyula, Bencsik Balázs, Husi Géza**
 CPVC-könyökidomok optikai ellenőrzése és a gyártási folyamat hibadiagnosztikája
 Optical Inspection of CPVC Fitting Elbows and Fault Diagnosis of the Production Process
- 16:30 Kovács Márk, Johanyák Zsolt Csaba**
 Összehasonlító elemzés a natív iOS és a Cross-Platform környezetben fejlesztett iOS-alkalmazás-fejlesztésről
 Comparative Analysis of iOS Application Development Developed in Native iOS and Cross-Platform Environments

- 16:45 Szántó Attila, Décsei Roland, Kujbus Márton, Fejes Levente, Papcsák Nóra, Sziki Gusztáv Áron**
Elektromos motorok elektromágneses és dinamikai jellemzőinek mérésére alkalmas mérőrendszer tervezése
Design of a Measuring System Suitable for Measuring the Electromagnetic and Dynamic Characteristics of Electric Motors
- 17:00 A szekció munkájának összefoglalása/Summary of the section's work**
- 17:15 Baráti beszélgetések/Conversations**

E. SZEKCIÓ

BIZTONSÁGTUDOMÁNY, ROBOTIKA, KÖRNYEZETVÉDELEM, VILLAMOSSÁGTAN, OKTATÁS

Az esemény linkje/Link for the event:

<https://zoom.us/j/91707583902?pwd=S2szWFErNVk5Y095aXpyNUFoOGNOUT09>

Meeting ID: 917 0758 3902 Passcode: 982275

- ELNÖKÖK:** **Csavdári Alexandra** (Babeş-Bolyai Tudományegyetem)
Forgó Zoltán (Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem)
Gáti József (Magyar Hegesztési Egyesület)
- 15:00** **Bekő Bálint, Gáti József, Némethy Krisztina**
 Hegesztőrobotok telepítésének biztonsági kérdései
 The Safety Questions Based Installation of Welding Mechanisms
- 15:15** **Forgó Zoltán, Györkovács István**
 Bemutató céljára épített mechatronikai rendszer fejlesztése
 Development of Demonstrational Mechatronic System
- 15:30** **Tóth András József, Schmidt Szilvia**
 Oldószerkelegyek hatékony regenerálásának módja: extraktív heteroazeotróp-desztilláció
 Method for Efficient Regeneration of Solvent Mixtures: Extractive Heterogeneous-Azeotropic Distillation
- 15:45** **Pál Krisztina, Izbékiné Szabolcsik Andrea, Bodnár Ildikó, Bellér Gábor**
 Szintetikus fürdővizek kezelésének és csíranövényekre gyakorolt hatásának elemzése
 Analysis of the Treatment of Synthetic Bathing Waters and Their Effects on Seedlings
- 16:00** *Szünet/Coffee Break*
- 16:15** **Kelemen Orsolya, Bodnár Ildikó, Izbékiné Szabolcsik Andrea**
 Komplex kezelési eljárás kidolgozása háztartási mosóvizek újrahasznosításához
 Development of a Complex Treatment Process for Recycling of Household Laundry Water
- 16:30** **Katona Mihály, Kiss Péter**
 Állandó mágneses szinkron gép szabályozó körének vizsgálata Simulink környezetben
 Control of a Permanent Magnet Synchronous Motor in Simulink
- 16:45** **Bitay Enikő, Bagyinszki Gyula**
 Oktatási anyagok és didaktikai eszközök a mérnökképzési gyakorlatokban
 Educational Materials and Didactic Tools in Engineering Training Practices
- 16:45** **Dobránszky János**
 Felszólalás a helyes és szép szaknyelvhasználat érdekében
 Appeal for Correct and Beautiful Use of Technical Language

17:00 **A szekció munkájának összefoglalása/Summary of the section's work**

17:15 **Baráti beszélgetések/Conversations**

MEGHÍVOTT PLENÁRIS ELŐADÓ

SZKÁLA KÁROLY



Székely Károly Szabadkán (Vajdaság, Jugoszlávia) született 1951-ben. Egyetemi diplomáját 1974-ben szerezte meg a Zágrábi Villamosmérnöki Egyetemen, rádiókommunikációs tagozaton, kitűnő eredménnyel. A Ruđer Bošković kutatóintézetben kapott állást, fejlesztőként, majd kutatóként az optoelektronika, lézertechnika, holográfia, mikroelektronika, informatika és a számítástechnika területén. 1983-ban az optikai detektabilitás analiziséből szerezte meg doktori fokozatát. 1984-től az Elektronikai Laboratórium vezetőjévé nevezték ki. Jelenleg az Informatika és Számítástechnika Központ vezetője a Ruđer Bošković Kutatóintézetben.

A kutatómunka mellett oktat a Zágrábi Villamosmérnöki Egyetemen, a Zágrábi Grafikai Egyetemen és az Eszéki Orvostudományi Egyetemen. 151 tudományos publikációt jelentetett meg. Számos nemzetközi tudományos konferencia programbizottsági tagja, illetve vezetője. Részt vett és vesz számos EU-keretprogramban: 5 FP6, 7 FP7, 8 HORIZON 2020, valamint négy ízben az EU COST-programokban.

Alapítója és vezetője az „IEEE DewCom He Special Technical Communities”-nek, amely 158 tagot számlál 26 országból. Koordinálja a Harmat számítástechnika-paradigma fejlesztését a Harmat-Köd-Felhő (Dew-Fog-Cloud Computing Hierarchy) számítástechnikai szerviz vertikális hierarchikus felosztását.

Az Európai Bizottságban (EC), az FP7-es keretprogramban horvát nemzeti képviselői pozíciót töltött be 2000–2014 között. Jelenleg az EC ERIC (European Research Infrastructure Consortium) bizottság horvátországi képviselője. 2001 óta a Horvát Műszaki Akadémia rendes tagja, 2019 óta pedig a Magyar Tudományos Akadémia külső tagja.

A Horvátországi Magyar Tudományos és Művészeti Társaság egyik alapítója (1996) és elnöke. Az MTA Arany János-éremmel (2010), majd Arany János-díjjal (2015) tüntette ki. 2016-ban pedig Horvát Tudományos Állami díjjal tüntették ki.

A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA 50 ÉV ALATTI FELFUTÁSA

A mikroprocesszor kifejlesztése óta máig tartó nagy fejlődésnek a lefolyását analizálja és értékeli a fenti cím. Ez a fejlődés dekádugrású, pragmatikus technológiákat hozott a világra, amelyeknek a hatása meghatározta az ipari forradalmakat. Hatással volt az emberi élet és termelési módszerek progressziójára. A mesterséges intelligencia az emberiség civilizációs mérföldköve, amelynek eredményei a következő ipari forradalmat (INDUSTRY 5.0) fogják megalapozni. Az előadás során bemutatásra kerül a további fejlődési tendencia és a műszaki civilizáció szerepe a földi, mindent átfogó civilizáció fenntarthatóságában és jövőképében.

MEGHÍVOTT PLENÁRIS ELŐADÓ

BÁRDOSSY ANDRÁS

Bárdossy András az Eötvös Loránd Tudományegyetem (ELTE) matematika szakán végzett 1979-ben. 1981-ben az ELTE-n egyetemi doktorátust szerzett. 1993-ban a Karlsruhe Egyetemen (Németország) Dr.-Ing. címet kapott. 1994 óta a Stuttgarti Egyetem professzora, az Építőmérnöki Kar Hidrológia és Geohidrológia Tanszékének vezetője. Kutatási területei: hidrológiai modellezés, sztochasztikus hidrológia, tér-idő statisztika, sztochasztikus szimulációk, többváltozós statisztika. Egy könyv és több mint 200 tudományos cikk szerzője. Számos nemzetközi folyóirat szerkesztőbizottságának tagja, a Journal of Hydrology főszerkesztője, a Magyar Tudományos Akadémia külső tagja (2013 óta). A Waterloo Egyetemen, Kanadában (1986–1987) vendégkutató, 2013 óta a Newcastle Egyetem (Anglia) kutató professzora, 2014 óta a KwaZulu-Natal Egyetem (Durban, Dél-Afrika), valamint 2017 óta a Queenslandi Egyetem (Brisbane, Ausztrália) tiszteletbeli professzora. 2006-ban a European Geophysical Union Darcy-érmével tüntette ki. 2018-ban a Német Hidrológiai Társaság tüntette ki munkájáért.

**HOGYAN ÉRTELMEZZÜNK MÉRÉSEKET? LEHET ROSSZ
MÉRÉSEKET HASZNÁLNI?**

Ismereteink nagy része megfigyeléseken és méréseken alapul. A modern technika korábban elképzelhetetlen mennyiségű adat gyűjtését teszi lehetővé. A mérések egy része indirekt, mást mérünk, mint amit célunk volt, és a megfigyelt értékeket átszakítjuk. Ez önmagában is hibalehetőség. A megnövekedett adatmennyiség megnehezíti a hibák kiszűrését. Különösen nehéz a helyzet a környezet állapotával kapcsolatos mérésekkel, ahol az állandó változások miatt nincs lehetőség mérések megismétlésére. Ebben az előadásban a csapadékmérés problémáján mutatom meg azt, hogy rossz mérések is lehetnek hasznosak, ha a mérési hibák természetét ismerjük, és megfelelő módszereket használunk azok korrigálására.

MEGHÍVOTT PLENÁRIS ELŐADÓ

DIÓSZEGI ATTILA



Diószegi Attila 1962-ben született Zilahon. Gimnáziumi tanulmányait szülővárosa Matematika-Fizika Líceumában végezte 1980-ban. Alapfokú egyetemi tanulmányait a Kolozsvári Műszaki Egyetemen végezte öntéstechnológiai szakon 1984-ben. Gyakorló szakmai karrierje romániai öntődékből indult, majd 1986-tól Svédországban folytatódott. A Volvo teherautógyár üzemében öntéstechnológia, valamint anyagtulajdonságok fejlesztésével dolgozik. PhD-fokozatát 2004-ben szerezte meg az anyagtudományok területén a svédországi Linköpingi Egyetemen. A svédországi Jönköpingsi Egyetem öntéstechnológia professzora 2013-tól. A Stockholmi Royal Institute of Technology vendégtanára, valamint a Miskolci Egyetem Anyagtudományi Karának címzetes egyetemi tanára. Kutatási területe az öntöttvas tulajdonságai, valamint komplex autópári öntvények előállításának technológiai folyamatai, magában foglalva a formázó anyagok, a folyadékmetallurgia, a kristályosodási folyamatok, az öntöttvas mechanikai és termikus tulajdonságainak numerikus modellezését és szimulációját. Publikációs tevékenységét az alábbi honlapon lehet megtekinteni: <https://ju.se/en/personinfo?sign=DiAt>

EGYEDI KÍSÉRLETI MÓDSZEREK ALKALMAZÁSA AZ ÖNTÖTTVAS SZÖVETSZERKEZETÉNEK VIZSGÁLATÁNÁL

A fémek anyagok öntése több ezer éves múltra tekint vissza, az öntött tárgyak használata fontos szerepet töltött be a műszaki fejlődés folyamatában. A régi korokban boszorkánytudománynak tekintették az öntést, amit felváltott a kézművesség fogalma, majd a fémek anyagokat vizsgáló eszközök fejlődésével tudományos rangot nyert. Az ismert anyagformáló technológiák közül elsőként jelent meg a vasöntvényekből készült öntvények virtuális megalkotása számítógépes modellezés által. A kor kihívásait tekintve, az öntöttvas a jövő anyagának bizonyul, mivel gazdaságos, és teljes mértékben újrahasznosítható. Az előadásban az öntöttvas előállításának és tulajdonságainak a fejlesztéséhez kidolgozott egyedi kísérleti és vizsgálati módszerek bemutatására kerül sor.

MEGHÍVOTT PLENÁRIS ELŐADÓ

DOMOKOS JÓZSEF



Domokos József 2001-ben szerzett mérnöki oklevelet a Kolozsvári Műszaki Egyetem Elektronika és Távközlés Karán optikai szálak kommunikáció szakon. Mesteri fokozatot 2002-ben szerzett ugyanott, multimédia-technológiák szakon. A PhD-fokozatot 2009-ben nyerte el az elektronika és távközlés tudományterületén a Kolozsvári Műszaki Egyetem Elektronika, Távközlés és Információtechnológia Karán. Doktori disszertációjának címe: *Hozzájárulások a folyamatos beszédfelismerés és a természetes nyelv feldolgozás területeihez.*

2004–2006 között egyetemi gyakornokként dolgozott a Sapientia EMTE Műszaki és Humántudományok Karának Villamosmérnöki Tanszékén, 2006–2009 között ugyanitt tanársegéd, majd 2009–2019 között egyetemi adjunktus. 2010–2013 között a Kolozsvári Műszaki Egyetemen posztdoktori kutatója volt a 4D-POSTDOC-POSDRU/89/1.5/S/62557 projekt keretében (*Román nyelvű beszédvezérlés Internet böngészőhöz*). 2013–2014 között a Kolozsvári Műszaki Egyetem Speech Processing kutatócsoportjában volt jelfeldolgozó szakértő, a Simple4All FP7 projekt keretében. 2014–2021 között a Sapientia EMTE Villamosmérnöki Tanszékének tanszékvezetője, 2019 óta egyetemi docens ugyanitt. 2021-től a Sapientia EMTE Marosvásárhelyi Karának dékánja.

BESZÉDTECHNOLÓGIAI KUTATÁSOK

Az előadás egy rövid bevezetőt tartalmaz a beszédtechnológia két legfontosabb területéről, és betekintést nyújt az automata beszédfelismerő rendszerek és a beszédszintézis-rendszerek működésébe. Ugyanakkor kiemelt fontossággal elemzi a nyelvi erőforrások szerepét az akusztikai és nyelvi modellek készítésében. A bevezető után bemutat néhány gyakorlati megvalósítást a beszédtechnológia területén: egy román nyelvű, szegmentált és annotált beszéddatabázist (Romanian Language Broadcast Speech Database), egy román nyelvű fonetikai átíró szótárat (NaviRo), egy gépi tanuláson alapuló szoftvercsomagot, amely a hangsúly pozíciójának becslésére lett kifejlesztve (S4All - MiLEX), illetve egy hangvezérlésen alapuló webes böngészést támogató applikációt.

MEGHÍVOTT ELŐADÓMŰVÉSZ

BIRINYI JÓZSEF



Birinyi József hangszeres előadóművész, népzenekutató, hangszerkészítő és zenepedagógus. Lajosmizsén született 1956-ban, édesapja, Birinyi András primás, kiváló muzsikusként adta át fiának a népzenei műveltséget. A Birinyi család 1975-ben megalapította a Táborfalvi Népzenei Együttest és a Hangszerkészítő Műhelyt, ahol József és testvére, András, hangszereket készít (citerát, bőrdudát, tekerőlantot, ütőgardont, xilofont, pánsípót, tilinkót és harangjátékot). Birinyi József foglalkozását tekintve néprajz- és népzenekutató, népzeneész, az Országos Filharmónia szólistája. Vegyészetet, közgazdaságot és néprajzot tanult, 1985 és 1995 között a Néprajzi Múzeum Népzenei Osztályát vezette, és hangszeres kutatással, néprajzi filmezéssel, koncertezéssel, népzeneitanítással foglalkozik. A Duna Tv indulását követő időszakban három évig az általa alapított művelődési és zenei főszerkesztőség (Hagyomány és Művelődés Főszerkesztőség) munkáját irányította. Tudását egyetemi előadások keretében is átadja, a Budapesti Corvinus Egyetemen közösségi márkaépítésről, a Károli Gáspár Egyetemen filmezésről, kommunikációról tart előadásokat, a Hungarikum Szövetség elnöke, a Magyarságkutató Néprajzi Népzenei Intézet igazgatója. Több zenekart vezet, tanít, több együttesnek hangszeres szólistája, 1975-ben alapította, és azóta vezeti a Táborfalvi Népzenei Műhelyt, a Csutorás Együttest, 1977-ben a Józsefváros Népművészeti Műhelyt, 1985-től a Csutorás Nemzetközi Népzenei és Néptánc Táborokat. Birinyi József a Feszty-körkép zenéjének komponálója, és Kovács László tanítványával együtt feljátója. 2007. márc. 15-én a Magyar Köztársasági Érdemkereszt kitüntetéssel kaptak. 2007-ben Bartók-emlékdíjjal, és Lajtha László Díjjal ismerték el zenei tudományos és nevelői munkásságát. 2008-ban az Ország Középe Kistérségi Társulás által alapított „Kistérségért” díjat elsőként az elszármazott, de mindig visszajáró, „otthon” is tanító, szervező Birinyi Józsefnek ítéltek oda szülőföldjén, Pest megye déli részén kifejtett, kiemelkedő zenei, nevelői, közművelői, hagyományélítő, iskolateremtő tevékenységéért. A Millecentenáriumi Szignál Zeneszerzői Pályázatának nyertese. 2012-ben a Magyar Kultúra Lovagjává avatták, 2014-ben UNESCO FIMAP-díjat kapott a magyarországi szellemi kulturális örökséget bemutató filmjére, 2015-ben Magyar Műveltség díjjal ismerték el munkásságát, 2016-ban, 60. születésnapján, népművészet, közművelődés kategóriában életművéért Pest megyében regionális Prima különdíjas.

A meghívott előadó rendezvényünk kiskoncert programpontjában a következő címmel tart előadást:

Síppal, dobbal... hangos ízelítő a Kárpát-medence népzenejéből.

Ez alkalommal a neves népzenekutató, hangszeres szólista 1350 darabból álló hangszergyűjteménye 8-10 jellegzetes, különleges zeneszerszámmal muzsikál.

HASZNOS CÍMEK/USEFUL ADDRESSES

Erdélyi Múzeum-Egyesület/Transylvanian Museum Association

Romania, Jókai/Napoca utca/street 2–4.

Cluj 400750 RO, Op.1, Cp.191.

Tel. (fax): +40-264-595176

Mobil tel.: + 40-75-101 6063 (FMTÜ)

www.eme.ro/fmtu

E-mail: fmtu@eme.ro

Sapientia – Erdélyi Magyar Tudomány Egyetem Marosvásárhelyi Kar/Sapientia Hungarian University of Transylvania, Faculty of Technical and Human Sciences, Târgu-Mureş

540485 Târgu-Mureş, O.p. 9, C.p. 4.

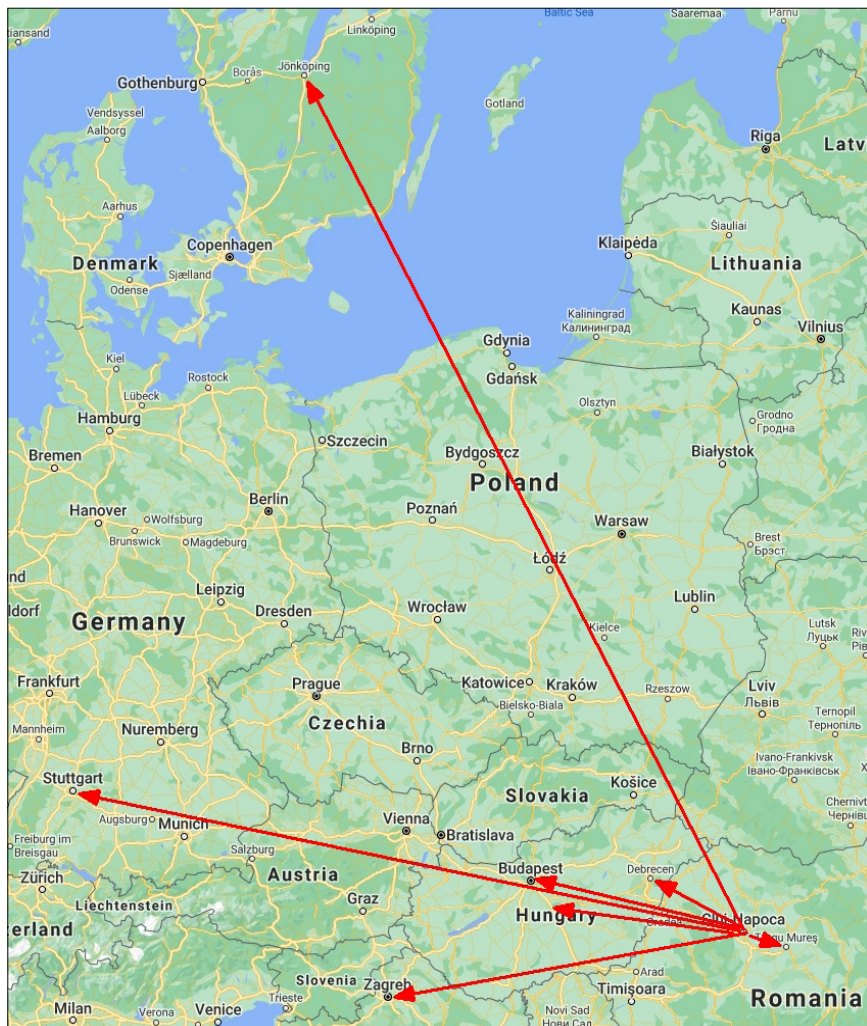
Târgu-Mureş/Corunca (Marosvásárhely/Koronka), 1C.

Tel: +40 265 206 210

E-mail: office@ms.sapientia.ro

HASZNOS LINKEK/USEFUL LINKS

A szekció neve/ Name of the section	Az esemény linkje/Link for the event
Központi események/Main Events Section	https://zoom.us/j/93246649293?pwd=K1ZManJZWmJZVm15U2gwVFdJNOM4Zz09 ID: 932 4664 9293 Passcode: 152198
A. Anyagtudományok I./Material Sciences I.	https://zoom.us/j/93246649293?pwd=K1ZManJZWmJZVm15U2gwVFdJNOM4Zz09 ID: 932 4664 9293 Passcode: 152198
B. Anyagtudományok II./Material Sciences II.	https://zoom.us/j/95050157682?pwd=bnExbWswTVSSnFxNU1JYUfYmRUZz09 ID: 950 5015 7682 Passcode: 291806
C. Gépészet/Mechanic	https://zoom.us/j/96989433322?pwd=dXJIUGxuYqtITTVUOXNVs21RYkVvdz09 ID: 969 8943 3322 Passcode: 709406
D. Alkalmazott informatika/ Applied informatics	https://zoom.us/j/93581226805?pwd=ZFE5TVlCb1h3S2FCYzEvUi9qazBZdz09 ID: 935 8122 6805 PASSCODE: 035002
E. Biztonságtudomány, robotika, környezetvédelem, villamosság, oktatás/ Security, Robotics, Environmen- tal science, Electrics, Education	https://zoom.us/j/91707583902?pwd=S2szWFErNvk5Y095aXpyNUFoOGN0UT09 ID: 917 0758 3902 Passcode: 982275



A videókonferenciába bekapcsolódó intézmények helyszíne
Location of institutions connected to the videoconference

TÁMOGATÓK/SPONSORED BY



PRIMĂRIA ȘI CONSILIUL LOCAL
CLUJ-NAPOCA



VISIT CLUJ
The Heart of Transylvania



MINISZTERELNÖKSÉG
NEMZETPOLITIKAI ÁLLAMTITKARSÁG



BETHLEN GÁBOR
Alapkezelő Zrt.

MÉDIAPARTNEREK/MEDIA PARTNERS



Kolozsvári
Rádió
România

Szabadság

www.eme.ro/fmtu

XXVI.

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