

TERMÉSZETI ERŐFORRÁS KUTATÁS ÉS HASZNOSÍTÁS SZAKKOLLÉGIUM



2021. ÉVI BESZÁMOLÓJA

ANNUAL REPORT 2021

ÖSSZEÁLLÍTOTTA / COMPILED BY:

SZÁSZ NOÉMI

LESKÓNÉ MAJOROS LÍVIA

MIKITA VIKTÓRIA

FÖLDESSY JÁNOS

Tartalom / Contents

1 A TEKH SZAKKOLLÉGIUM / THE TEKH SPECIAL COLLEGE	3
2 TAGSÁG / MEMBERS.....	4
3 MENTOROK / MENTORS	5
4 ELNÖKSÉG / BOARD	6
5 PROGRAMOK / PROGRAMS	7
5.1 PANDÉMIA ONLINE VITAESTEK 2021 – Indulási oldal: Miskolc-Tiszai / PANDEMIC ONLINE DEBATES 2021	7
5.2 PANDÉMIA RÖVIDKURZUS SOROZAT 2021 1. – A szénhidrogének szerves és szervetlen eredete / PANDEMICS SHORTCOURSE SERIES 2021 1.– The origin of hydrocarbons – State of the art	9
5.3 PANDÉMIA RÖVIDKURZUS SOROZAT 2021 2. – Kutatófúrás – technológiai fejlődések, geológiai szolgálatok / PANDEMICS SHORTCOURSE SERIES 2021 2.– Exploration drilling – advances in technologies, geological services	10
5.4 PANDÉMIA RÖVIDKURZUSOK 2021 – Ásványi nyersanyagok minőség meghatározási módszerei / PANDEMIC SHORTCOURSES 2021 –	11
5.5 Pandémia szeminárium sorozatok 2021 – Vajon Kína átveszi az afrikai ásványok felett a hatalmat? Geopolitika és nyersanyagok / Pandemics Seminars Series 2021 – Is China taking control of African minerals? Geopolitics and raw materials	13
5.6 Ostravai (Csehország) terepgyakorlat / Field trip in Ostrava (Czech Republic)	14
5.7 Last minute terepgyakorlatok / Last minute field trips	14
5.8 A terepi geológiától a gazdasági értékelésig: esettanulmány a bauxitról / From field geology to economic assessment: case study on bauxite	15
5.9 Vizeink és a klímaváltozás rövidkurzus / Our waters and the climate change short course.....	16
5.10 A só és a metán párhuzamos keletkezése / Parallel salt and methane generation.....	18
6 PUBLIKÁCIÓK / PUBLICATIONS	18
7 TÁMOGATÁSOK, PÁLYÁZATOK / GRANTS, APPLICATIONS.....	22
8 KOMMUNIKÁCIÓ / COMMUNICATION	23
9 TDK RÉSZVÉTELÜNK / TDK PARTICIPATION	24

1 A TEKH SZAKKOLLÉGIUM / THE TEKH SPECIAL COLLEGE

A Szakkollégium célja, hogy a tehetséges hallgatók a tananyagon felül jelentős többlet tudáshoz, érdeklődésüknek megfelelő kutatásban való részvételhez, szakmai kapcsolatrendszerhez jussanak. Reményeink szerint belőlük épülnek majd a természeti erőforrások mérnöki alkalmazásainak kutatását, fejlesztését végző, együttműködésre képes alkotó közösségei, annak bizonyítására, hogy kiugró egyéni fejlődésre, kutatási munkára, ütőképes szakmai kutató csapatok kialakítására a hazai szakmai közeg és a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kara is kiváló lehetőséget nyújt. Ezzel teljesülhet a fontos társadalmi cél, a természeti erőforrások kutatásán és hasznosításán munkálkodó szellemi kapacitás jelentős megújítása.

A Természeti Erőforrás-hasznosítás és Kutatás Szakkollégium sikeresen zárta a 2021-es évet. Számos szakmai programmal, rövidkurzusokkal, terepgyakorlatokkal is várta az érdeklődőket.

Elkészült a Szakkollégium honlapja (<http://mfk.uni-miskolc.hu/~tekh/>) és facebook oldala is (<https://www.facebook.com/szakkollegium/>), angol nyelven is, amelyeket folyamatosan frissítünk.

The final goal is to provide the talented students with substantial excess knowledge over the standard curricula, help them joining to research teams and get professional contacts, participate in exploration and research works. Our expectation is to build modern well-trained co-operative and creative teams, which will be capable to work on the challenging tasks of the research and development in the fields of engineering applications related to natural resources. The Faculty of Earth Science and Engineering and the Hungarian professional communities provide excellent possibility to realize these objectives. Important social goals, like the modernization and renewal of the scientific capacity dedicated to the research of ore natural resources are also fulfilled through the activities of the College.

The TEKH Special College has successfully completed year 2020, which was the third full year in the life of the College. In the last two semesters (2019/20 spring and 2020/21 autumn semester) there were a lot of professional programs, lecturer days of oldtimers, alumnis and SH students, moreover a three-day short course was also organized. Furthermore, a website (<http://mfk.uni-miskolc.hu/~tekh/>) and a facebook page (<https://www.facebook.com/szakkollegium/>) were also created in order to inform the

members about the news in an appropriate and modern way. The English version of the website is in progress.

2 TAGSÁG / MEMBERS

A Szakkollégium 20 taggal kezdte meg a 2021. évi működését. A végzetek és elmenők helyére februárban és szeptemberben volt tagfelvétel hirdetve. Jelenleg 28 taggal büszkélkedhet a Szakkollégium, a tagok aktuális névsora alább olvasható (1. táblázat).

The Special College had 20 members at the beginning of 2020. Admission of new members was in May and September to replace the graduates. Currently, it has 20 members, the list of members can be read below (1. táblázat).

1. táblázat: A szakkollégium jelenlegi tagjai / The current members of the college

Nagy Mihály	Oláh Bernadett
Sipeki Lilla	Czímer Bence
Kaposvári László Tamás	Dobos András
Fodor Péter	Juhász Julianna
Oláh Zsombor	Bodnár Benedek
Patócs Dóra	Siomos Angelos Sylvester
Spekker Dorina	Bartók Szabolcs
Balassa Csilla	Szász Noémi
Tresánszki Ágota Melinda	Agra Adipta
Hornyák Gábor	Belay, Mohammed Ali
Leskóné Majoros Lívia	Richard Ayisi Mensah
Szeleczi Balázs	Khouloud Jlaiel
Nagy Gáborné Ambrus Mária	Rafael Valadez Vergara
Ambrus Kenéz	Alfred Oboubi

3 MENTOROK / MENTORS

A munkánkat segítő önkéntes mentorok a résztvevő egyetemek, középiskolák, ipari és tudományos szakmai szervezetek, vállalatok szakemberei, tanárai, professzoroktól, középiskolai tanároktól frissen végzett mérnökökig. Jelenleg az alábbi mentorok segítik munkánkat (2. táblázat).

The volunteers, mentors from the universities, high schools, industry, research organizations, help our work to assist dedicated talents to achieve their goals. Currently, these mentors help our work (2. táblázat).

2. táblázat: A szakkollégium mentorai / Mentors of the College

Bokányi Ljudmilla	Mádainé Üveges Valéria	Székely István
Farsang István	Madarász Tamás	Szilvási Marcell
Földessy János	Molnár József	Szunyog István
Galyas Annabella	Mucsi Gábor	Tóth Márton
Kertész Botond	Nagy Sándor	Turzó Zoltán
Kis László	Németh Norbert	Szűcs Péter
Kolencsikné Tóth Andrea	Szakáll Sándor	Virág Zoltán

4 ELNÖKSÉG / BOARD

A Szakkollégium 8 elnökségi tagot számlál, akik a következők.

The College has 8 board members.

Dr. Földessy János Elnök / President	Geológus, professzor emeritusz. Az MFK Ásványtani és Földtani Intézet volt igazgatója. <i>Geologist, professor emeritus. Former Director of the MFK Institute of Mineralogy and Geology</i>
Dr. Mikita Viktória Pénzügyi vezető / CFO	Környezetmérnök, tanársegéd a Környezetgazdálkodási Intézetben <i>Environmental engineer, Assistant lecturer in the Institute of Environmental Management</i>
Szász Noémi Titkár / Secretary	Hidrogeológus, PhD hallgató a Környezetgazdálkodási Intézetben <i>Hydrogeologist, PhD student at the Institute of Environmental Management</i>
Dr. Bokányi Ljudmilla Tag / Member	Egyetemi docens, tanszékvezető a Nyersanyagelőkészítési és Környezeti Eljárástechnikai Intézetben <i>Associate professor and head of the Department of Bioprocessing and Reaction Techniques</i>
Dr. Németh Norbert Tag / Member	Geológus, egyetemi docens, tanszékvezető az Ásványtani és Földtani Intézetben <i>Geologist, Associate professor and head of the Department of the Institute of Mineralogy and Geology</i>
Dr. Szalontai Lajos Tag / Member	Egyetemi docens a Földrajz-Geoinformatika Intézetben, tanulmányi dékánhelyettes <i>Associate professor at the Institute of Geography and Geoinformatics, Vice dean</i>
Pecsmány Péter Tag / Member	Geográfus, PhD hallgató <i>PhD student at the Institute of Geography and Geoinformatics</i>
Leskóné Majoros Livia Tag / Member	Földtudományi mérnök, PhD hallgató az Ásványtani- Földtani Intézetben <i>Earth Science Engineer, PhD student at the Institute of Mineralogy and Geology</i>

5 PROGRAMOK / PROGRAMS

5.1 PANDÉMIA ONLINE VITAESTEK 2021 – Indulási oldal: Miskolc-Tiszai / PANDEMIC ONLINE DEBATES 2021

Miskolc a mérnöki földtudományok legfontosabb hazai képzőhelye. Képzési kultúráját a közelmúlt, jelen, és a közeljövő igényei formálják. Számos nagy fajsúlyú szakember első lépései kapcsolódnak ehhez a városhoz, a rövidkurzus során találkozhattunk néhányukkal.

1. Dr. Hámor Tamás, geológus mérnök, 2021. február 11. 15 óra

A miskolci NME bányaföldtani szakán szerzett diplomát 1984-ben. A MÁFi Szénhidrogén prognózis osztályán kezdett geológusként, és 1989-ben teljesítette az egyetemi doktori fokozatot, 1998-ban pedig PhD minősítést. Földtani kutatómunkája mellett közgazdasági, majd jogi képzettségeket is szerzett 1994-ben és 1997-ben. 2001-2004 között először, majd 2017-től másodszor is az EU Olaszországban működő JRC kutatóintézetének vezető tudományos munkatársa. A köztes időszakokban az MGSZ-ben, majd a MBFH-ban dolgozott, utolsó beosztása a jogi főosztályvezetése volt. Európai szinten elismert aktív szakértője az Unió nyersanyagkutatási vonalán a bányajogi, környezetgazdálkodási, hulladék elhelyezési területeknek.

2. Prof. Bohus Géza, bányamérnök, 2021. február 25. 16 óra

1943-ban született Endrődön. Pécsen érettségizett a Bányaiipari Technikumban. A NME-n végzett bányaművelő mérnökként. Az ipari robbantástechnika egyik legismertebb hazai szakértője. A bányászati alkalmazások mellett számos ipari robbantási munka irányítása fűződik a nevéhez, a budapesti alagutaktól a jemeni elnök földalatti bunkeréig. 1980 óta oktat a Miskolci Egyetemen, jelenleg címzetes egyetemi tanárként.

3. Dr. Kertész Botond, geológus, geográfus 2021. március 18. 16 óra

Első diplomáját geográfusként szerezte, majd a geológus szakon végzett. PhD fokozatot őslénytani kutatásainak eredményeként szerzett – végig a Miskolci Egyetemen. Egy évet töltött gyakornokként a brüsszeli Euromines szervezetnél. A Colas-Északkelet Zrt-nél dolgozik, jelenlegi beosztásában a cég bányászati és értékesítési igazgatója. Az értékesítési, kereskedelmi tevékenységért, a piaci részesedés növeléséért és a logisztikai telephely hálózat üzemeltetéséért felelős. Kollégáival együtt K+F projekteken és termék- illetve portfólió fejlesztésekben vesz részt. A Miskolci Egyetem címzetes egyetemi docense.

Miskolc is the most important Hungarian training ground for engineering earth sciences. Its training culture is shaped by the needs of the recent, present, and near future. The first steps of many heavyweight professionals are related to this city, we were able to meet some of them during the short course.

1. Dr. Tamás Hámor, geological engineer, February 11, 2021, 3 p.m.

He graduated from the MME in Miskolc in 1984. He started as a geologist in the Hydrocarbon Forecasting Department of the Hungarian Academy of Sciences and completed his doctoral degree in 1989 and his PhD in 1998. In addition to his geological research work, he also obtained economics and then law degrees in 1994 and 1997. From 2001 to 2004, and for the second time from 2017, he was a senior research fellow at the EU JRC Research Institute in Italy. In the intervening periods, he worked at MGSZ and then at MBFH, his last position being head of the legal department. He is a recognized active expert at the European Union in the field of raw materials research in the fields of mining law, environmental management and waste disposal.

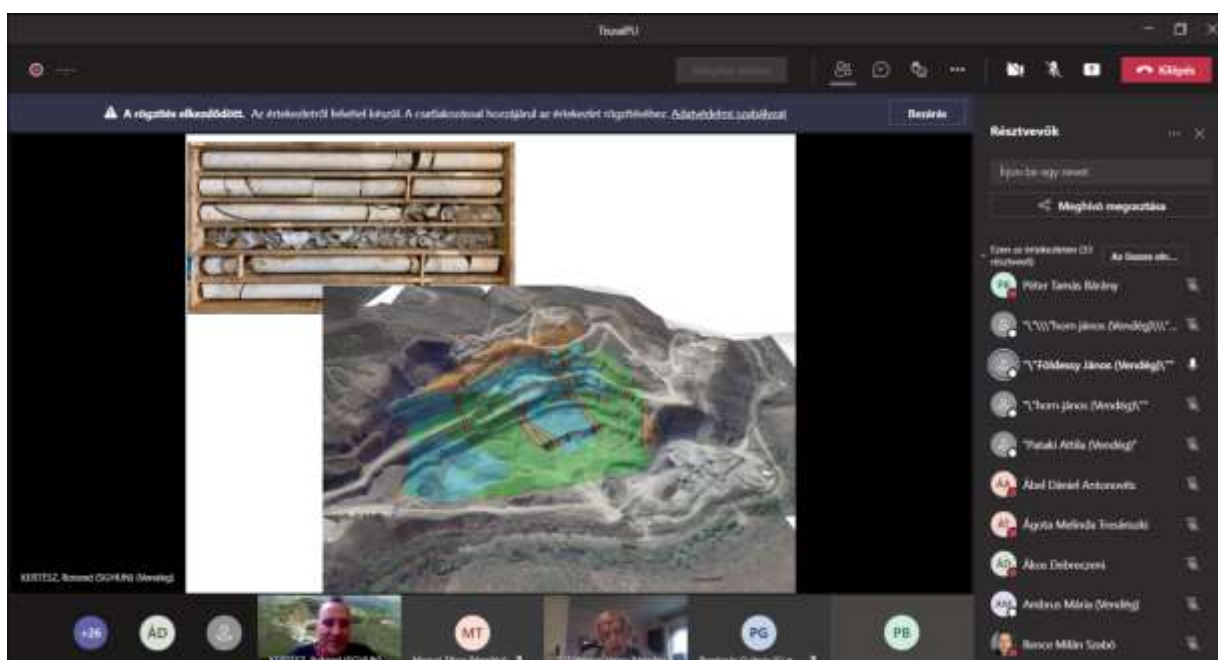
2. Prof. Géza Bohus, mining engineer, February 25, 2021, 4 p.m.

He was born in 1943 in Endrőd. He graduated from the Mining Technical School in Pécs. He graduated from NME as a mining engineer. He is one of the best-known Hungarian experts in industrial blasting technology. In addition to mining applications, he is responsible for the management of a number of industrial blasting work, from the tunnels in Budapest to the president of Yemen's underground bunker. He has been teaching at the University of Miskolc since 1980, and is currently an honorary professor.

3. Dr. Kondész Botond, geologist, geographer March 18, 2021 4 p.m.

He obtained his first degree as a geographer and then graduated as a geologist. He obtained his PhD degree as a result of his research in paleontology - all the way through the University of Miskolc. He spent a year as an intern at the Euromines organization in Brussels. He works for Colas-É Zrt., In his current position he is the mining and sales director of the company. He is responsible for sales, commercial activities, increasing market share and operating the logistics site network.

Together with his colleagues, he participates in R&D projects and product and portfolio developments. Honorary associate professor at the University of Miskolc.



1. ábra: Pillanatkép az egyik előadásról / Screenshot from a lecture

5.2 PANDÉMIA RÖVIDKURZUS SOROZAT 2021 1. – A szénhidrogének szerves és szervetlen eredete / PANDEMICS SHORTCOURSE SERIES 2021 1.– The origin of hydrocarbons – State of the art

2021. március 11-én, *A szénhidrogének szerves és szervetlen eredete* című, 90 perces angol nyelvű webinárium során az érdeklődők a következő témákban hallhattak érdekes előadásokat:

16:00 – 16:10	Megnyitó	Prof. Dr. Földessy János TEKH elnök
16:10 – 16:30	Bevezetés	Dr. Szatmári Péter kőolaj geológus, Petrobras
16:30 – 16:50	Termodinamikai vonatkozások	Bánhidi István olajmérnök
16:50 – 17:10	Szerves eredet	Dr. Hámorné-Vidó Mária geológusmérnök, Pécsi Egyetem
17:10 – 17:30	Szervetlen eredet	Valcz Gyula kőolaj geológus

3. táblázat: A webinárium tartalma

During the 90-minute English-language webinar on the Organic and Inorganic Origin of Hydrocarbons on March 11, 2021, those interested could hear interesting presentations on the following topics:

16:00 – 16:10	Opening	Prof. Dr. János Földess President of TEKH
16:10 – 16:30	Introduction	Dr. Péter Szatmári petroleum-geologist, Petrobras
16:30 – 16:50	Thermodynamic aspects	István Bánhidi petroleum engineer
16:50 – 17:10	Organic origin	Dr. Mária Hámorné-Vidó geological engineer, University of Pécs
17:10 – 17:30	Inorganic origin	Gyula Valcz petroleum geologist

4. táblázat: Contents of the webinar

5.3 PANDÉMIA RÖVIDKURZUS SOROZAT 2021 2. – Kutatófúrás – technológiai fejlődések, geológiai szolgálatok / PANDEMICS SHORTCOURSE SERIES 2021 2.–
Exploration drilling – advances in technologies, geological services

2021. április 22-én, *Exploration drilling – advances in technologies, geological services* címmel a következő témákban hallhattak érdekes, angol nyelvű előadásokat az érdeklődők:

On April 22, 2021, those interested could hear interesting lectures in English entitled *Exploration drilling - advances in technologies, geological services*:

15:00	Deep exploration diamond drilling-geological services case study, Sweden	László Kupi, Péter Kiss, AURUM EXPLORATION IRELAND
16:00	Sampling techniques in hydrocarbon drilling	Ass. prof. Gabriella Federer, University of Miskolc
17:00	Managed pressure drilling	András Kocsis, Nabors Drilling Technologies, USA, Inc. Txs, USA

5. táblázat: Az előadások tartalma / Contents of the lectures



2. ábra: Pillanatkép az egyik előadásról / Screenshot from a lecture

5.4 PANDÉMIA RÖVIDKURZUSOK 2021 – Ásványi nyersanyagok minőség meghatározási módszerei / PANDEMIC SHORTCOURSES 2021 –

Három igen gyakran alkalmazott földtudományi kémiai és ásványtani elemzési módszer részleteit mutatták be 2021. május 20-án az egyetem oktatói és tudományos kutatói. A mérési módszerek ismertetése, pontossága, detektálási határok bemutatása mellett kitértek az előadások az előnyök és hátrányok ismertetésére, a szükséges minta-előkészítési lépések bemutatására és a fontosabb alkalmazási területekre.

16:00 – 16:30 Nyomelemek meghatározása ICP-OES módszerrel

Előadó: **Dr. Bánhidi Olivér** (Miskolci Egyetem, Anyagtudományi Kar, Kémiai Intézet)

16:30 – 17:00 Főelem koncentrációk meghatározása hullámhossz-diszperzív röntgen fluoreszcens (WDXRF) technikával

Előadó: **Dr. Móricz Ferenc** (Miskolci Egyetem, Műszaki Földtudományi Kar, Ásványtani–Földtani Intézet)

17:00 – 17:30 **Ásványtani összetétel meghatározása röntgen-pordiffrakciós (XRD) eljárással**

Előadó: **Dr. Kristály Ferenc** (Miskolci Egyetem, Műszaki Földtudományi Kar, Ásványtani–Földtani Intézet)

17:30 – 18:00 **Kémiai és ásványtani összetétel szerepe a perlit minőségben és duzzaszthatóságában**

Előadó: **Hacskó Péter** (Perlit-92 Kft, Pálháza)

18:00 – 19:00 **Kérdések és kötetlen beszélgetés**

Details of three very commonly used methods of earth chemistry and mineralogy analysis were presented on May 20, 2021 by faculty and scientific researchers at the university. In addition to the description and accuracy of the measurement methods and the limits of detection, the presentations covered the advantages and disadvantages, the necessary sample preparation steps and the main areas of application.

16:00 - 16:30 **Determination of trace elements by ICP-OES method**

Lecturer: **Dr. Olivér Bánhidi** (University of Miskolc, Faculty of Materials Science, Department of Chemistry)

16:30 - 17:00 **Determination of main element concentrations by wavelength-dispersive X-ray fluorescence (WDXRF) technique**

Lecturer: **Dr. Ferenc Móricz** (University of Miskolc, Faculty of Engineering Geology, Institute of Mineralogy and Geology)

17:00 - 17:30 **Determination of mineral composition by X-ray powder diffraction (XRD)**

Lecturer: **Dr. Ferenc Kristály** (University of Miskolc, Faculty of Engineering Geology, Institute of Mineralogy and Geology)

17:30 - 18:00 **The role of chemical and mineral composition in the quality and swellability of perlite**

Lecturer: **Péter Hacskó** (Perlit-92 Kft, Pálháza)

18:00 - 19:00 **Questions and informal conversation**

5.5 Pandémia szeminárium sorozatok 2021 – Vajon Kína átveszi az afrikai ásványok felett a hatalmat? Geopolitika és nyersanyagok / Pandemics Seminars Series 2021 – Is China taking control of African minerals? Geopolitics and raw materials

2021. 06. 02-án, egy nagyon érdekes angol nyelvű előadást hallgathattak meg az érdeklődők *Is China taking control of African minerals? Geopolitics and raw materials* címmel. Az előadó Prof. Magnus Ericsson (Svédország, LTU) volt.

On 02.06.2021, a very interesting lecture was held by Prof. Magnus Ericsson (Sweden, LTU). The topic was *Is China taking control of African minerals? Geopolitics and raw materials*.

Chinese companies are far from taking control over African or global mining. In 2018, they control less than 7 % of total African mine production. Chinese investments in African mining of non-fuel minerals between 1995 and 2018 have contributed to production growth but it has also increased Chinese control over African mineral and metal production. There is evidence pointing to a continued Chinese expansion in African minerals and metals but at a slower pace than in the past decade. Through a detailed analysis of every mine, fully or partially controlled by Chinese interest in Africa and all other parts of the world the paper also measures total Chinese control over global mine production to be around 3 % of the total value.

Magnus Ericsson, is a veteran observer and analyst of global mining his interests going back to the early 1970s. He is a consulting professor of mineral economics at Luleå University of Technology, Sweden since 2009. Magnus' key qualifications lie within the areas where mineral economics; mineral policy/strategy; mineral legislation and taxation cross. He has extensive experiences in investment promotion, mineral policy formulation including taxation and legislative issues and their implementation, institutional organization, stock exchange regulations for mining companies and he regularly performs analyses of mineral industries and their competitiveness. Magnus has a wide network in China having visited the country regularly since early 2000s.

5.6 Ostravai (Csehország) terepgyakorlat / Field trip in Ostrava (Czech Republic)

Öt hallgatónk (Spekker Dorina, Fodor Péter, Kenéz Ambrus, Nagy Mihály és Kaposvári László) vett részt a 2021. szeptember 22-24. között megtartott ostravai terepgyakorlaton, amelyet a PROSKILL projekt szervezett. A részletes élménybeszámoló a csehországi terepgyakorlatról a TEKH facebook oldalán olvasható Spekker Dorina tollából.

Five of our students (Dorina Spekker, Péter Fodor, Ambrus Kenéz, Mihály Nagy and László Kaposvári) took part in the 22-24 September 2021 Ostrava field exercise organized by the PROSKILL project. The detailed experience report on the field practice in the Czech Republic can be read on the TEKH facebook page by Spekker Dorina.



3. ábra: Az ostravai terepgyakorlaton részt vett szakkollégisták / TEKH college students at the Ostrava field trip

5.7 Last minute terepgyakorlatok / Last minute field trips

2021 októberében a *Last minute field trip* rendszerünk bevezetésével a kari terepgyakorlatok üresen maradó utazási helyeit hirdettük meg a TEKH tagoknak. 2-6 fő vett igényt az október 8-i bükki terepgyakorlaton, az október 16-i rudabányai gyakorlaton, majd november 12-én a mezőkeresztesi geotermikus fúrás meglátogatásán.

In October 2021, with the introduction of our Last minute field trip system, we announced the vacant travel locations of the faculty field exercises to TEKH members. 2-6 people took part in the field exercise in Bükk on October 8, in Rudabánya on October 16, and then in the geothermal drilling in Mezőzteres on November 12.

5.8 A terepi geológiától a gazdasági értékelésig: esettanulmány a bauxitról / From field geology to economic assessment: case study on bauxite

2021. október és december között Komlóssy György bauxit szakértő három előadásos angol nyelvű előadás sorozatát a kolozsvári UBB (október 27), a budapesti ELTE (december 9), illetve Miskolc (november 16) együttesen, hibrid módon rendezte meg. Az előadás sorozatot az EFG európai geológus szervezet akkreditálta, és saját platformjain is meghirdette.

A 120 perces előadások során a következő témák szerepeltek:

- 2021. október 27. 16.00 PM EEST: Babeş–Bolyai Egyetem, Cluj, Románia: Origin and field geology of bauxite
- 2021. november 16. 15.00 PM CEST: Miskolci Egyetem: Exploration methods for bauxite ores
- 2021. december 9. 15.00 PM CEST: ELTE, Budapest: Economic assessment of bauxite ores

Between October and December 2021, the series of three lectures in English by György Komlóssy, a bauxite expert, was organized by UBB Cluj-Napoca (October 27), ELTE in Budapest (December 9) and Miskolc (November 16) in a hybrid way. The lecture series has been accredited by the European Geological Survey of EFG and has also been published on its own platforms.

The 120-minute lectures covered the following topics:

- 27 October 2021 16.00 PM EEST: Babeş – Bolyai University, Cluj, Romania: Origin and field geology of bauxite
- November 16, 2021 15.00 PM CEST: University of Miskolc: Exploration methods for bauxite ores
- December 9, 2021 15.00 PM CEST: ELTE, Budapest: Economic assessment of bauxite ores



4. ábra: Az esemény plakátja / Poster of the event

5.9 Vizeink és a klímaváltozás rövidkurzus / Our waters and the climate change short course

2021. november 11-én került megrendezésre a *Vizeink és a klímaváltozás* című rövidkurzus személyes jelenléttel, amelyet egy egész napos autóbussos terepgyakorlat követett 2021. november 12-én Dr. Lénárt László vezetésével a Bükk hegységbe. Az előadói nap programja az alábbi táblázatban látható:

10.00 – 10.50 Prof. Dr. Szűcs Péter egy. tanár	Szélsőséges időjárási viszonyok hatásai a hidrológiai ciklusra
10.50 – 11.40 Dr. Lengyel György egy. docens	Jégkorszakból a jelen felé – klímátörténet a paleolitikumban
11:40 –12:00 Kávészünet	
12.00 – 12.50 Dr. Lénárt László c.egy. tanár	A klímaváltozás nyomán követése, az előrejelzések pontosításának lehetősége a Bükki Karsztvízszint Észlelő Rendszer adatai alapján
12.50 – 13.40 Dr. Zákányi Balázs egy. docens	Felhagyott szénhidrogén kutak újrahazsnosítási lehetőségei
13.40 – 14.20 Ebédszünet	

14.20 – 15.10 Dr. Kovács Attila tudományos főmunkatárs	A klímaváltozás hatásainak előrejelzési lehetőségei modellvizsgálatokkal
15.10 – 16.00 Ilyés Csaba tudományos segédmunkatárs	Talajvízszint változások az Alföldön
16.00 – 16.50 Gábor Nyíri PhD hallgató	Felszínalatti hulladékhő tárolás és hőtranszport modellek

A short course entitled Our Waters and Climate Change was held on 11 November 2021 with a personal presence, followed by a full-day bus field exercise led by Dr. László Lénárt in the Bükk Mountains on 12 November 2021. The program of the performer's day is shown in the table below:

1000 – 10.50 Prof. Dr. Péter Szűcs university teacher	Effects of extreme weather conditions on the hydrological cycle
10.50 – 11.40 Dr. György Lengyel Associate Professor	From the Ice Age to the Present - Climate History in the Paleolithic
11:40 –12:00 Coffee break	
12.00 – 12.50 Dr. László Lénárt university teacher	Monitoring of climate change, possibility to refine the forecasts based on the data of the Bükk Karst Water Level Monitoring System
12.50 – 13.40 Dr. Balázs Zákányi Associate Professor	Recycling opportunities for abandoned hydrocarbon wells
13.40 – 14.20 Lunch break	
14.20 – 15.10 Dr. Attila Kovács Senior Research Fellow	Predicting the effects of climate change with model studies
15.10 – 16.00 Csaba Ilyés research assistant	Changes in groundwater levels in the Great Plain
16.00 – 16.50 Gábor Nyíri PhD student	Underground waste heat storage and heat transport models

5.10 A só és a metán párhuzamos keletkezése / Parallel salt and methane generation

2021. november 25-én Dr. Unger Zoltán (ELTE) eladására került sor *A só és a metán párhuzamos keletkezése* címmel.

On November 25, 2021, Dr. Zoltán Unger (ELTE) was sold entitled *The Parallel Formation of Salt and Methane*.

6 PUBLIKÁCIÓK / PUBLICATIONS

Nyilvántartjuk, és egyéni értékelésünk egyik fontos részét képezik a diák tagjaink által önállóan, vagy társszerzőként írt és megjelent publikációk. A 2021-es évben az alábbiak kapcsolódtak TEKH tagjainkhoz:

Nagy Gáborné Ambrus Mária

- Mária, Ambrus; Gábor, Mucsi: Possible test methods for the examination of the leaching behaviour of a geopolymer raw material. MULTIDISZCIPLINÁRIS TUDOMÁNYOK: A MISKOLCI EGYETEM KÖZLEMÉNYE 11: 1 pp. 15-21., 7 p. (2021)
- Szabó, Roland; Ambrus, Mária; Mucsi, Gábor: The Utilization of Coal Gasification Residue as Geopolymer Base Material. In: Milos, Nenadovic (szerk.) Low Carbon Technologies Conference Proceedings. Ostrava, Csehország: VSB Technical University of Ostrava (2021) pp. 7-16., 10 p.

Balassa Csilla

- Balassa, Csilla: Mineralogical and geochemical study of a HFSE enriched rock body in the Bükk Mts. (NE Hungary) (2021)
- Balassa, Csilla; Kristály, Ferenc; Papp, Richárd Zoltán; Németh, Norbert: Axinite from metabasalt at Létrás-tető, Miskolc, Bükk Mountains, NE Hungary. ACTA MINERALOGICA PETROGRAPHICA - ABSTRACT SERIES 11 p. 2 (2021)
- Balassa, Csilla; Németh, Norbert; Kristály, Ferenc: Hydrothermal mineral assemblage of the rare elements enriched rock bodies, Bükk Mountains, Hungary. ACTA MINERALOGICA PETROGRAPHICA - ABSTRACT SERIES 11 p. 1 (2021)

Leskóné Majoros Livia

- Adrienn, Cseko; Éva, Hartai; Livia, Majoros; Máté, Leskó; Kristina, Johansson; Samuel, Heimann; Silvia, Giuliani; Armida, Torregiani; Renata, Łapińska-Viola; Isabel, Pino de Juana et al.: ENGIE Promoting gender balance in the area of earth science and engineering. In: EGU General Assembly 2021, online, 19–30 Apr 2021.: Conference Abstracts (2021) p. EGU21-12986
- Leskóné Majoros, Livia; Karacs, Gábor; Koós, Tamás; Szakáll, Sándor; Kristály, Ferenc: Critical minerals in black schists from Szendrőlád (Szendrő Mts., NE-Hungary). In: Pál-Molnár, Elemér; Leskó, Máté Zsigmond (szerk.) 8th Mineral Sciences in the Carpathians Conference: Miskolc, Hungary, May 13-14, 2021: Abstracts. Szeged, Magyarország: a Szegedi Egyetem Ásványtani, Kőzettani és Geokémiai Tanszéke (2021) 56 p. p. 26, 1 p.
- Leskóné, Majoros Livia; Leskó, Máté Zsigmond; Szakáll, Sándor; Kristály, Ferenc: Kritikus ásványok és elemek a szendrői fillit formációban (Szendrői-hegység, ÉK-Magyarország). MULTIDISZCIPLINÁRIS TUDOMÁNYOK: A MISKOLCI EGYETEM KÖZLEMÉNYE 11: 1 (2021)
- Majoros, Livia; Fintor, Krisztián; Koós, Tamás; Szakáll, Sándor; Kristály, Ferenc: Metamorphic graphite from Szendrőlád (Szendrő Mts., NE-Hungary) detected by simultaneous DTA-TG. JOURNAL OF THERMAL ANALYSIS AND CALORIMETRY (2021).
- Silvia, Giuliani; Livia, Leskóné Majoros; Máté, Zsigmond Leskó; Iva, Kolenković Močilac; Ana, Maričić; Luca, Giorgio Bellucci; Renata, Łapińska-Viola; Armida, Torregiani; Éva, Hartai: How Can we Turn the Interest of Young Generations to Study Geoscience Related Disciplines? The ENGIE Project's Review of Best Practices for Teaching STEM and its Feedback on the Project's Strategy. In: International Conference, The Future of Education, Conference Proceedings Edition 11 (2021) p. ESOC5210, 5 p.
- Silvia, Giuliani; Leskóné, Majoros Livia; Leskó, Máté Zsigmond; Iva, Kolenković Močilac; Ana, Maričić; Luca, Giorgio Bellucci; Renata, Łapińska-Viola; Armida, Torregiani; Hartai, Éva: How Can We Turn the Interest of Young Generations to Study Geoscience Related Disciplines? The ENGIE Project's Review of Best Practices

for Teaching STEM and its Feedback on the Project's Strategy. In: 11th International Conference The Future of Education: Conference Proceedings (2021) p. 62, 1 p.

Szász Noémi

- Szász, Noémi: Vízrekesztő rétegből történő szennyeződések rediffúziós jelenségének laboratóriumi vizsgálata. DIÁKTUDOMÁNY: A MISKOLCI EGYETEM TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI MUNKÁIBÓL 2017-2021: Különszám p. 55 (2021)
- Szász, Noémi: Laboratory investigation of the rediffusion of contaminants originated from the aquiclude. DIÁKTUDOMÁNY: A MISKOLCI EGYETEM TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI MUNKÁIBÓL 2017-2021: Különszám p. 153 (2021)
- Szász, Noémi; Székely, István; Kovács, Balázs: Investigation of mechanical behaviour of bricks treated with red mud residue additives. MULTIDISZCIPLINÁRIS TUDOMÁNYOK: A MISKOLCI EGYETEM KÖZLEMÉNYE 11: 1 pp. 104-114., 11 p. (2021)

Siomos Angelos Sylvester

- Siomos, Angelos Sylvester; Molnár, József (Válogatta): A tállyai andezitbánya új szintjének nyitása. In: Tompa, Richárd (szerk.) A MISKOLCI EGYETEM BÁNYÁSZATI ÉS GEOTECHNIKAI INTÉZETÉBEN A 2020/2021. TANÉVBEN MEGVÉDETT SZAKDOLGOZATOK ÉS DIPLOMAMUNKÁK. Miskolc-Egyetemváros, Magyarország: Miskolci Egyetem Bányászati és Geotechnikai Intézet (2021) p. 10, 1 p.

Pecsmány Péter

- Gál, P; Pecsmány, P; Longman, J; Czuppon, Gy; Beke, B; Schubert, F; Harangi, Sz; Surányi, G; Lukács, R: Kalcitos–mangán-oxidos gömbkonkréciók előfordulása és képződésének mechanizmusa a demjéni ignimbitben. In: Király, Edit; Fűri, Judit (szerk.) Átalakulások II.: 11. Kőzettani és Geokémiai Vándorgyűlés: Sopron, 2021. szeptember 2–4. Budapest, Magyarország: Magyarhoni Földtani Társulat (2021) 75 p. p. 21
- Nádas, E; Dobos, E; Pecsmány, P; Turai, E: Magyarország földradar- (GPR) alkalmazhatósági térképe, fizikai és talajtani paraméterek alapján. MAGYAR GEOFIZIKA 61: 4 pp. 191-198., 8 p. (2021)

- Pecsmány, P; Hegedűs, A; Vágó, J: DEM based morphotectonical analysis of the Kisgyőr Basin (Bükk Mts – Hungary). ACTA MONTANISTICA SLOVACA 26: 2 pp. 364-374., 11 p. (2021)
- Pecsmány, P; Hegedűs, A; Vágó, J; Németh, N: Directional analysis of drainage network and morphotectonic features in the south-eastern part of Bükk Region. HUNGARIAN GEOGRAPHICAL BULLETIN (2009-) 70: 2 pp. 175-187., 13 p. (2021)
- Pecsmány, P: A Bükkalja völgyhálózatának rendűség szerinti iránystatisztikai vizsgálata. MULTIDISZCIPLINÁRIS TUDOMÁNYOK: A MISKOLCI EGYETEM KÖZLEMÉNYE 11: 2 pp. 9-16., 8 p. (2021)
- Pecsmány, P ; Hegedűs, A: Völgyek és lineamentek kapcsolata a szerkezeti elemekkel a Bükk délnyugati előterében. MULTIDISZCIPLINÁRIS TUDOMÁNYOK: A MISKOLCI EGYETEM KÖZLEMÉNYE 11: 1 pp. 38-49., 11 p. (2021)
- Pecsmány, Péter; Hegedűs, András; Vágó, János: Az aktív tektonika kimutatása digitális terepmodell és vízhalózat alapján származtatott morfometriai mutatók segítségével a Bükkalja példáján. In: Molnár, Vanda Éva (szerk.) Az elmélet és a gyakorlat találkozása a térinformatikában XII.: Theory meets practice in GIS. Debrecen, Magyarország : Debreceni Egyetemi Kiadó (2021) pp. 211-214., 4 p.
- Pecsmány, Péter: A mélyszerkezet felszínfejlődésre és formakincsre gyakorolt hatása a Bükkalján 148 p. MISKOLCI EGYETEM MŰSZAKI FÖLDTUDOMÁNYI KAR MIKOVINY SÁMUEL FÖLDTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA, Hegedűs András. Disszertáció benyújtásának éve: 2021, Védés éve: 2021 Megjelenés/Fokozatszerzés éve: 2021

7 TÁMOGATÁSOK, PÁLYÁZATOK / GRANTS, APPLICATIONS

A TEKH Szakkollégium a Nemzeti Tehetség Program NTP_SZAKOLL -2021 pályázaton nyerve 3,0 millió forintban részesült a 2020-2021 közötti időszak 2021 júniusában lezárult DIGIGEO elnevezésű programjára.

Az European Institute of Innovation and Technology Raw Materials kiírására a TEKH Szakkollégium a ME Gazdaságtudományi Karának partnereként vesz részt a PROSKILL projekt megvalósításában 2020-2022 között.

Winning the National Talent Program NTP_SZAKOLL -2021 tender, the TEKH College received HUF 3.0 million for the DIGIGEO program for the period 2020-2021, which ended in June 2021.

At the call of the European Institute of Innovation and Technology Raw Materials, the TEKH College participates in the implementation of the PROSKILL project between 2020 and 2022 as a partner of the Faculty of Economics of the ME.

8 KOMMUNIKÁCIÓ / COMMUNICATION

Három eszközt üzemeltetünk folyamatosan a TEKH tevékenységének bemutatására:

Honlapunk: <https://www.uni-miskolc.hu/~tekh/>

Facebook (magyar): <https://www.facebook.com/szakkollegium>

Facebook (angol): <https://www.facebook.com/tekhmiskolc/>

We continuously operate three tools to present TEKH's activities:

Website: <https://www.uni-miskolc.hu/~tekh/>

Facebook (HUN): <https://www.facebook.com/szakkollegium>

Facebook (ENG): <https://www.facebook.com/tekhmiskolc/>

9 TDK RÉSZVÉTELÜNK / TDK PARTICIPATION

A Kari TDK konferencián 7 TEKH tag vett részt előadásokkal 2021 novemberében, és az alábbi helyezéseket érték el:

Hallgató	Helyezés
Kaposvári László Tamás	1. hely
Szeleccki Balázs	2. hely
Dobos András	3. hely
Sipeki Lilla	
Fodor Péter	
Patócs Dóra	
Spekker Dorina	2. hely

A 35. OTDK-án (2021. április) részt vett fiatal kutatóink:

Hallgató	Helyezés
Sipeki Lilla	3. hely
Nagy Gáborné Ambrus Mária	1. hely
Szász Noémi	-
Balassa Csilla	-
Kaposvári László Tamás	-

At the TDK conference, 7 TEKH members gave presentations in November 2021 and achieved the following places:

Student	Place
Kaposvári László Tamás	1st place
Szeleccki Balázs	2nd place
Dobos András	3rd place
Sipeki Lilla	
Fodor Péter	
Patócs Dóra	
Spekker Dorina	2nd place

Our young researchers at the 35th (april 2021) OTDK:

Student	Place
Lilla Sipeki	3rd place
Mária Nagy Gáborné Ambrus	1st place
Noémi Szász	-
Balassa Csilla	-
Kaposvári László Tamás	-



5. ábra: A 2021-es TDK A Földrajz, ásványtan és geokémia alszekció előadói és zsűrije / Participants and jury of the Geography, mineralogy and geochemistry sub-session