

Támogatóink 2012-ben

A 2012. évben az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság (EMT) tevékenységét és működését az alábbi közalapítványok, intézmények, cégek támogatták:

- *Bethlen Gábor Alap, Budapest* – EMT működési és eszközfejlesztési költségeinek, programjainak támogatása,
- *RMDSZ* – EMT működési, intézményfenntartási költségeinek támogatása;
- *Hargita Megye Tanácsa* – a csíksomlyói XVI. Nemzetközi Építéstudományi Konferencia társszervezője, támogatója;
- *Kolozsvári Helyi Tanács és Polgármesteri Hivatal* – XX. Nemzetközi Gépészeti Találkozó – OGÉT konferencia megszervezésének támogatása;
- *Communitas Alapítvány, Kolozsvár* – FIRKA című természettudományos diáklap megjelenítése;
- *Kovácsna Megye Tanácsa és Sepsiszentgyörgy Városi Tanácsa* – az EMT Sepsiszentgyörgyi Fiókszervezete által szervezett programok támogatása;
- *SYNTAX Kft. Nagykaroly, MASTER CAD Kft., Nagyvárad*; – XIII. Földmérő Találkozó támogatása;
- *Magyar Kémikusok Egyesülete, Budapest* – a Vegyészkonferencián kiosztott díj diákok számára;
- *Sapientia EMTE Marosvásárhelyi Kar, Evoline Kft. Kolozsvár, Komp-Press Kiadó Kolozsvár* – Nemes Tihámér Számítástech-nika verseny erdélyi döntőjének támogatása;
- *János Zsigmond Unitárius Kollégium, Kolozsvár; KOMP-PRESS Kiadó, Kolozsvár* – Öveges József – Vermes Miklós Fizika-versenyek erdélyi döntőjének támogatása
- *Babeş-Bolyai Tudományegyetem Kémia és Vegyész-mérnöki Karának Magyar Tagozata; KOMP-PRESS Kiadó, Kolozsvár* – Irinyi János Kémia-verseny erdélyi döntőjének támogatása
- *Ady Endre Liceum, Nagyvárad, KOMP-PRESS Kiadó, Kolozsvár*– Hevesy György Kémia-verseny erdélyi döntőjének támogatása
- *Nagyküiküllő Közbirtokosság, Bogárfalusi Közbirtokosság, Zetelaki Közbirtokosság, Szentléleki Közbirtokosság, Gyergyóújfalusi Közbirtokosság, Fancsalí Fenyves Közbirtokosság, Málnavész Közbirtokosság, Szentkirályi Bükkészél Közbirtokosság, Bolygó Közbirtokosság, Székelyszentmihály Unitárius Lelkeszi Hivatala, Bomi Fors Kft., Premier Consult Kft. Brassó, Neval Kft. Zetelaka, Tifán Péter Levente Egyéni Vállalkozás., Énlaki Közbirtokosság, Halupez Kft. Farkaslaka, Szido Prod Com Kft. Siménfalva, Agro Palchim Kft. Székelyudvarhely, Horváth Sándor Közbirtokosság Székelykeresztúr, Gagyi Erdőtársulás, Firtosmartonosi Erdőtársulás, Márton Kat Kft. Farkaslaka, Firtos Forest Kft. Korond, Orbán István Egyéni*

(folytatás az 5. oldalon)

SzámOkt-ENELKO Konferencia Gyulafehérváron

2012. október 11-14. között Gyulafehérváron, a Római Katolikus Hittudományi Főiskolán rendezte meg az EMT a XIII. Energetika-elektrotechnika (ENELKO) és a XXII. Számítástech-nika és Oktatás (SzámOkt) multi-konferenciáját.

A konferencia szervezői örömmel nyugtázták a konferencia iránt tanúsított lankadatlan érdeklődést. A körülbelül száz résztvevő közül nagy számban érkeztek a Miskolci Egyetem Elektrotechnikai-Elektronikai Tanszékéről, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Energetikai Gépek és Rendszerek Tanszékéről, de diákok és tanárok voltak jelen a Debreceni Egyetemről is, ugyanakkor megtisztelte jelenlétével a rendezvényt számos előadó az Óbudai Egyetemről, a Pécsi Tudományegyetemről, illetve több magyarországi cég és társaság részéről. Az erdélyi résztvevőket a Kolozsvári Műszaki Egyetem, a Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem, a marosvásárhelyi Petru Maior Egyetem, valamint a brassói Transilvania Egyetem szakemberei képviselték az erdélyi cégek mellett.



Dr. Vajta László, a BME Villamosmérnöki és Informatikai Karjának dékánja plenáris előadást tartott *Kutatási stratégiák a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen 2012-2020* címmel, melyben felvázolta a BME kutatási lehetőségeit és a kitűzött céljait. Második plenáris előadás-ként Dr. Gál Zoltán a Debreceni Egyetemről *IP technológiára épülő korszerű rendszerek - ötlettől a megvalósításig* dolgozata került bemutatásra.

A két konferencia szekció előadásai párhuzamosan folytak a továbbiakban. A SzámOkt konferencia dolgozatait hat szekcióra osztottuk: *Számítástech-nika és oktatás* (két szekció), *Képfeldolgozás és mesterséges intelligencia*, *Elosztott és párhuzamos rendszerek*, *Informatikai alkalmazások* és *Irányítástech-nika, méréstech-nika*, valamint *Új anyagok*.

A *Számítástech-nika és oktatás* szekcióban több olyan, nagyrészt saját fejlesztésű oktatási eszközről tudósítottak az előadók, amelyek az informatikai és távközlési technológiákra alapulnak. Többek között a grafikus szimulációról, a virtuális laboratóriumról és a matematikai könyvtárakról tudhatunk meg többet. Az informatikai versenyekről és ezek fontosságáról is hallhattak a jelenlevők. Ugyancsak érdekes előadások hangzottak el az algoritmikus gondolkodás oktatásáról is.

A *Képfeldolgozás és mesterséges intelligencia* szekció olyan dolgozatokat foglalt magába, amelyek a két kutatási irányzat alkalmazásairól számoltak be. Erre példa a gyártósori minőség ellenőrzése, a városi környezet vizuális felismerése, FPGA-ban beépített képfeldolgozása, vagy az egzotikusnak mondható szarvasgomba felismerése.

Az *Elosztott és párhuzamos rendszerek* szekció széles körű tematikáját gazdagították olyan dolgozatok, mint például a beágyazott és rekonfigurálható architektúrák, hosszú idősorok grafikus megjelenítése, logisztikai rendszerek, cloud rendszereken épülő tudományos alkalmazások és hasonlóak.

Ugyancsak érdekes dolgozatok hangzottak el az *Informatikai alkalmazások* és az *Irányítástech-nika, méréstech-nika*, *Új anyagok* szekciókban. Különös érdeklődés övezte a nano-struktúrákon alapuló anyagokról szóló előadásokat, a robotokról szóló alkalmazásokat, vagy a vezérlési megoldásokkal foglalkozó dolgozatokat.

Az Enelko előadásai – az elmúlt évekhez képest jóval nagyobb számban – két szekcióban, több blokkban kerültek bemutatásra. Az első szekció első blokkjának címe *Villamosenergia termelése és a főbb irányok*, melyben elhangzottak Szentirmai László – Radács László *Környezetbarát villamosenergia termelése az Európai Unióban és Magyarországon*, Bihari Péter *Primer energia igények előrebecslése*, Korényi Zoltán *Erőművi befektetések esélyei a jelen gazdasági helyzetben*, Molnár Dóry Zsófia *Megújuló energia bázisú, kis léptékű energiarendszer*, illetve Lontay Zoltán – Bakoss Géza *Bioerőművek létesítésének lehetőségei Romániában* című előadások.

Dr. Biró Károly Ágoston, Dr. Sebestyén-Pál György

(folytatás a 3. oldalon)

EMT-KONFERENCIÁK

Erdészeti Szakkoferencia és erdészetalálkozó

2012. október 19-20., Szászrégen

2012. október 19-20-án került megrendezésre a szászrégeni Ke-rekerdő szállodában az EMT Erdészeti Szakosztálya, az ERTI (Erdészeti Tudományos Intézet) és az OEE Erdélyi Helyi Csoportjának közös megrendezésében az ez évi, immár hagyományossá vált erdészeti szakkonferencia és erdészetalálkozó, *Az erdőgazdálkodók szerepe a védett területek kezelésében* témával.

A találkozó házigazdája a Gyergyói Erdőrendészeti Hivatal (Dr. Melles Előd erdészetvezető), és a hozzá tartozó Maros-szoros Natúr Park Igazgatóság (Laczkó Teréz igazgató) volt.

A rendezvény tanulmányi kirándulással kezdődött pénteken, október 19-én. A résztvevők két program közül választhattak.

Az első autóbuzos kirándulás volt, Wass Albert nyomdokait követte, a végső nyugvóhelytől a születési helyéig. A program Holtmaroson kezdődött, ahol a református templomban meghallgattuk Bartha József református lelkész tájékoztatóját Wass Albert életéről és munkásságáról, és megkoszorúztuk az író templomban elhelyezett mell-szobrát. Holtmarosról Marosvécsre mentünk, ahol a Kemény kastély parkjában vannak elhelyezve Wass Albert hamvai. Itt tájékoztatót kaptunk a kastélyról, a Kemény családról, valamint Wass Alberttről az idegenvezetőktől, Laczkó Szentmiklósi Endre igazgató-tanártól.

Marosvécsről az Erdélyi Mezőség felé vettük utunkat.

Először megtekintettük a Feketelaki tájházat, ahol egy szoba Wass Albert emlékére van berendezve, a másik szoba pedig a helyi hagyományok bemutatására. A mezőségi Tóvidéken továbbhaladva megtekintettük Cegén a helyi református templomot és a Wass család kúriáját, de csak kívülről, mert nem látogatható. Cege területe a Wass család egyik birtoka volt, ahol több éven át élt az író.

Cegéről Szamosújvárra mentünk, ahol megebédeltünk a Téka Alapítvány étkezdéjében. Ebéd után Válaszút volt úticélunk, ahol Kallós Zoltán házában megnézhattuk Erdély legszebb népművészeti gyűjteményét, szintén Válaszúton megtekintettük kívülről a Bánffy család kastélyát, ahol Wass Albert született.

Idegenvezetőnk, a kirándulás folyamán végig értékes tájékoztatót tartott Wass Albert életéről, munkásságáról, valamint a Mezőségről mint önálló tájegységről. Sajnos erdészeti szempontból jelenleg kietlen térség ez a valaha erdős dombvidék.

Válaszútról Apahidán keresztül Szászrégenbe, a szálláshely felé vettük utunkat. Egy élménygazdag kirándulásban volt része annak az 50 résztvevőnek, aki ezt a programot választotta.

A második programot választók fizikai erőnlétüket és kitarásukat teheték próbára a Maros-szoros alsó szakasza fölött örködő Istenszéke megmászásával.

Szőcs István és Birtalan István, a Maros-szoros Natúr Park munkatársai vezetésével Dédabisztráról indult fölfele a mintegy hatvanöt főnyi társaság, és meglehetősen időkülönbséggel érte el a kihunyt tűzhányó kráterének peremét. A gyönyörű idő és az odafent körben kibontakozó felejthetetlen szín pompás őszi látvány, no meg a fölértékelést váró finom szilvapálinka, a házigazdák által odafent készített gőzölgő pityókás tokány amit sörrel öblíthetett le a fáradt hegymászó, messzemenően kárpótolta a vállalkozó kedűket fáradalmaikért, és erőt biztosítottak a víz-szaúthoz is. Túravezetőinktől avatott tájékoztatást kaptak a park területéről, erdeiőről, növény- és állatvilágáról egyaránt.

Este a szálláshelyen a két program résztvevői közös vacsoránál oszthatták meg egymással élményeiket, benyomásait, baráti érzelmeiket. Ezekből jó sok lehetett, mert az utolsó nyugovóra térők még hajnali négykor is énekelték az ennek megfelelő nótákat.

Másnap, október 20-án, szombaton, mégis vasaltan, öltönyösen nyakendően jelentek meg a résztvevők az előadásokon.

Szakács Sándor, az EMT Erdészeti Szakosztályának, és az OEE Erdélyi Helyi Csoportjának elnöke megnyitotta a konferenciát, majd Dr. Köllő Gábor kolozsvári egyetemi tanár, az EMT elnöke, köszöntötte a résztvevőket.

A konferenciát Dauner Márton, az ERTI munkatársa vezette le. A következő előadások hangzottak el:

- Lomniczi Gergely (főtitkár, Országos Erdészeti Egyesület) *Az Országos Erdészeti Egyesület tagsági megújítása, a kedvezményrendszer kialakítása*
- Kádár Tibor-Sándor (Baróti Magánerdészet) *Erdészeti politika és Natura 2000 hálózat Romániában*
- Both József (osztályvezető, Hargita Megyei Környezetvédelmi Ügynökség) *Természetvédelmi területek Hargita megyében*
- Czírok István (osztályvezető, NÉBIH Erdészeti Igazgatóság, Erdőtervezési és Természetvédelmi Osztály) *Erdőgazdálkodás és természetvédelem-szabályozók, eredmények, problémás területek*
- Szolnyik Csaba (természetvédelmi referens, NÉBIH Erdészeti Igazgatóság, Erdőtervezési és Természetvédelmi Osztály) *Natura 2000 szempontok érvényesülése az erdőgazdálkodásban*
- Dr. Takács László (SEFAG Somogyi Erdészeti Zrt.) *A Natura 2000-es állami erdőterületek kezelésének magyarországi tapasztalatai*
- Folez Ádám, Frank Norbert, Mogyorósiné Keserű Lídia, Molnár Dénes, Thomas Heim (NyME) *Új módszer a kultúr fenyvesek átalakításához*
- Dr. Melles Előd (erdészetvezető, Gyergyói Erdőrendészeti Hivatal), bemutatta Bodó Sándor *Természetvédelem és erdőgazdálkodás a Maros völgyében*
- Szabó Mária (erdészetvezető, Csíkszépvízi Magánerdészet): *Vadgazdálkodás a védett és Natura 2000-es területeken*
- Sándor Alpár (erdészetvezető, LIBÁN Magánerdőgazdálkodás, Zeteleka) *A Zetelaki Libán Magánerdőgazdálkodás szerepe a Madarasi élőhelyvédelmi területen*
- Garamszegi István (erdészetvezető, EGERERDŐ Zrt., Egri Erdészet) *A természetvédelem az emberi túlhatalmat hamis lelkiismerete.*

A minden erdész szakembert érintő aktuális témakörben többen hozzászóltak az elhangzottakhoz, mi tagadás, ezúttal az erdész szemlélet túlsúlyának örülhettek az érintettek.

A Konferencia bezárása előtt közös döntés született arról, hogy a 2013-as Szakkonferenciát Székelyudvarhelyen vagy környékén szervezzük meg.

A szászrégeni XII. Szakkonferencián 120 személy vett részt, amelyből 80 helyi és 40 magyarországi volt.

Ismételt köszönet illeti a házigazdákat a vendéglátásért, a tartalmas tanulmányi kirándulások megszervezéséért.

Az idén, bekalkulálva az anyaországi ünnepnapok munkaszünetét két nap erdélyi kirándulással toldottuk meg a konferenciát.

Október 21-én, vasárnap, 50 személy részvételével tanulmányi kirándulást szerveztünk a Sajó vidékére. Első úticélunk Ároklja volt, ahol a XVIII. században neo-bizánci stílusban épült Bethlen Kastély található 16 ha kastély-parkkal. A kastély ma a kolozsvári Babeş-Bolyai Egyetem kezelésében van. Sajnos az épületen kívül nem sok látnivaló maradt.



Innen Cegőtélkére mentünk, ahol az 1068-as cserhalmi csatát idéző emlékmű áll.

Orbók Ilona, az EMT Erdészeti Szakosztályának titkára (folytatás a harmadik oldalon)

EMT-KONFERENCIÁK

(folytatás az előző oldalról)

Erdészeti Szakkoferencia
és erdészetalálkozó

Cegőtelkeről Somkerékre vitt az utunk, ahol megtekintettük Erdély egyik legszebb református templomát, amely a XIV. században épült. Itt a templom történetéről és a faluról tájékoztatott Felszegi Imre református lelkész, akinek ebédre a vendégei voltunk.

Délután Beszterce város főterének megtekintése volt programban, valamint az evangélikus templom, amely 2008-ban tűzvész áldozata lett, ma felújítás alatt áll. Beszterce városból Szászregeen fele vettük utunkat. Harinán meglátogattuk a XIII. században épült evangélikus templomot.

Hétfőn, október 22-én, 30 személy részvételével kirándulást szerveztünk a Maros völgyétől Gyergyótölgyesig.

A Maros völgyén haladva Szócs István, a Maros-szoros Natúr Park munkatársa tájékoztatott bennünket a tudni- és látnivalókról. Útközben megálltunk a Creanga tétőn, ahol a Borszéki Erdészeti Hivatal munkatársai, Dan Mihăilă erdészetvezető, valamint Vajda Bálint erdésztechnikus, bemutatták az erdészetet és az itt folyó erdőgazdálkodási tevékenységeket. Vajda Bálint, aki Borszék polgármestere volt 8 éven át, elkísért bennünket a fürdőváros meglátogatása során.



Borszék város fürdőtelepét körbe járva Pethő Csongortól kaptunk részletes tájékoztatást a valamikor virágzó, majd lerobbant üdülőléről, amely azonban uniós pályázatoknak és a számos magánkezdeményezésnek köszönhetően föltámadni készül hamvaiból. A tavaly sípályákat is építettek, hogy télen is vonzóvá tegyék a festői fekvésű települést.

Következő úticélunk Gyergyótölgyes volt. Menet közben az út mentén megszemlélhettük az 1998-as nagy szeldöntés nyomán lepusztult, mára már teljesen felújított erdős területeket. Gyergyótölgyesen meglátogattuk a volt határőr laktanyát, amelyben most pszichiátriai kórház és szanatórium működik, és az ezeréves határt. Itt tájékoztatást kaptunk Csibi László alpolgármestertől, valamint Bartis Zsolttól, az iskola igazgatójától. A lemenő nap sugarai ünnepi díszbe öltöztették tiszteletünkre ezt a vidéket, ahol ma már a magyar szó egyre kevesebb házban honos.

Azért lelkieken és szellemiekben gazdagodva tértünk haza szálláshelyünkre aznap is, megerősödve a hasonló rendezvények hasznosságának, barátságépítő erejének hitében. Viszontlátásra 2013-ban Udvarhelyszéken!

O.I.

FIRKA

Megjelent a FIRKA 2012/2013 – 2. száma

(folytatás az első oldalról)

SzámOkt-ENELKO Konferencia
Gyulafehérváron

A második blokk a *Villamosenergia termeléssel kapcsolatos CO₂ kibocsátás* témáját járta körül, itt elhangzottak a következők: Gács Iván *Szükség van-e a szén-dioxid leválasztási technológiára?*, Buzea Klaudia – Gebhardt Gábor *A villamosenergia termelés szén-dioxid kibocsátásának csökkentése széndioxid leválasztási és tárolási technológiákkal*, valamint *A villamosenergia-termelés során keletkezett szén-dioxid tárolási lehetőségei*, illetve Groniewsky Axel – Sándor Csaba *Tűzelés utáni szén-dioxid leválasztás hatásvizsgálata szénerőműben*.

A harmadik blokk – *Villamosenergia rendszerben alkalmazott elemek elemzése* – keretén belül Orlay Imre *Smart grid hatása a fogyasztói zavartatás csökkentésére és ennek lehetséges fejlesztési stratégiái*, Szandtner Károly *Villámvédelmi kockázatelemzés az MSZ EN 62305 szabványsorozat alapján*, Bodnár Imre *A villamos vasútvonalak vezetőrendszerének árameloszlás és az okozott mágneses terének vizsgálata*, Bagi Tamás Zoltán *Nagyfeszültségű párhuzamos kábelvonalak terhelésének vizsgálata a kábel paraméterek, a nyomvonal jellemzők és a kábel terhelő áramának tekintetbe vételével*, valamint Szabó Erzsébet *A római katolikus, Nagyboldogasszony tiszteletére szentelt csikkarcfalvi erődtplom-együttes villamos szerelésének komplex felújítása* című előadásokat mutatták be.

A második szekció témái között a villamos hajtások kérdései szerepeltek. A blokkok címei *Takarékos energia felhasználó rendszerek*, illetve *Takarékos energia felhasználó rendszerek elemzése*.

Az első blokkban az előadások különböző energia takarékos rendszereket mutattak be, mint Végh Attila, Misák Sándor *Mikrovezérlővel megvalósított fűtésszabályozási rendszer*, valamint Csire Gábor, Végh Attila, Kádár Béla, Juhász István, Kiss Alex, Misák Sándor *LabView-és PLC-vezérelt három-tengelyű CNC és PCB fűrőgép*. A második blokk előadásai között hangzott el Imecs Mária, Szabó Csaba, Incze János Jób tanárok és Rus Dan Claudiu, Pop Andrei Victor, Negrea Cornel Alin doktoranduszok *Skalárisan szabályozott szinkron generátor matematikai modelljeinek vizsgálata numerikus szimuláció útján*, *Aram-visszacsatolásos állandó kommutációs frekvencián működő digitális impulzusszélesség-moduláció modellezése és szimulációja*, *Növekményes forgó jeladót használó sebességidentifikáció hibakompensációs eljárásai*, valamint Számel László *A léptetőmotoros hajtások különleges tulajdonságai* című előadások.

A második szekció harmadik blokkjának címe *Adatgyűjtés, mérés a villamos energia rendszerekben*, itt hangzott el Bencs Róbert – Váradiné Szarka Angéla *Mérési adatok automatizált feldolgozó- és dokumentum generáló szoftverrendszere villamos hálózat diagnosztikai alkalmazáshoz*, Unhauzer Attila *Saját fejlesztésű online flicker mérőmodul implementálása és tesztelése komplex hálózat analízator szoftverrendszerhez*, Bodnár Bence – Misák Sándor *Mikrokontroller alapú egyfázisú villamos fogyasztásmérő* és Kazup László *A villamos hálózati feszültségtorzulás hatásainak vizsgálata* című előadása. A szekció előadásokat és az azokat követő nagyszámú kérdés és hozzászólás igazolja a konferencia szükségességét és annak magas színvonalát.

A konferencia része a környékét bemutató kirándulás is, mely idén a Gyulafehérvár felújított várában található érseki székesegyház és a Batthyáneum könyvtárát, a nagyenyedi Bethlen Gábor Kollégiumot, valamint Torockót mutatta be, enyedi borkóstolóval zárva a napot.

A fogadás estéjén a két szakosztály idén is elismerő oklevelet adott át azoknak a szakembereknek, akik hosszú évek óta támogatják a kárpát-medencei műszaki értelmiség szakmai fejlődését és együttműködését. Az EMT Energetika–elektrotechnika Szakosztálya részéről ebben az évben Szandtner Károly, Váradiné Szarka Angéla, Gács Iván és Szabó Loránd, a Számítástechnika Szakosztály részéről pedig Kovács Győző, Haller Piroska és Kása Zoltán vehette át a kitüntetést.

B.K.A., S-P.Gy.

SZAKOSZTÁLYI HÍREK

Tudománytörténeti Szakosztály

Erdélyi tudománytörténeti évfordulók

2012. november–december (földtan–bányászat)



Id. Xántus János (Marosilye, 1888.–1962. november 1. Kolozsvár) miután középiskolai tanulmányait Déván bevégezte, a Ferenc József Tudományegyetemen tanult földrajzot és földtant. Mint kiemelkedő képességű diákok, tanársegédként az egyetemen tartották.

A háború és az impériumváltás, sok hasonló, szakmabeli kortársával (Balogh Ernő, Tulogy János, Bányai János), ha már az itthon maradási választotta, az előtte bezárult felsőoktatási vagy kutatási lehetőségek következtében, ő is meg kellett elégedjen a középiskolai tanári pályával. A Marianum Leánygimnáziumba került, mely iskolának Mailáth Gusztáv (1864–1940) római katolikus püspök indítványára, alapítója volt, később, nyugdíjazásáig, annak igazgatóként működött. A lehetőségekhez igazodva, elsősorban geomorfológiával, azaz földfelszín-alaktannal foglalkozott. A lejtőfolyamatokra vonatkozó észrevételei jelentősek. Fiával, ifj. Xántus Jánossal közösen, 1945-ben egy ma kevésbé ismert összefoglalót adtak ki Erdély nyersanyag- és energiaforrásairól. Igen jelentős a tankönyvírói és tudománynépszerűsítő tevékenysége is. 50 éve távozott az élők sorából.



Ballenegger Róbert (Temesvár, 1882. november 11.–1969. november 13. Budapest) apai ágon svájci eredetű lévén, a magyar mellett a családból hozta magával a német és a francia nyelv ismeretét, mely a tudományos pályán való boldogulását nagyban elősegítette. A Budapesti Tudományegyetemen szerzett bölcsész-tudományi diplomát.

Végzése után a Szőlészeti Intézetben, majd a Selmecbányai Bányászati és Erdészeti főiskolán dolgozott, mint tanársegéd. 1910-ben került a Magyar Királyi Földtani Intézet Agrogeológiai Osztályára, ettől kezdve neve összeforrt a magyar talajtan fellendülésével. A magyar talajtanban iskolateremtő volt, illetve ő emelte világszínvonalúra azt. Nevéhez kötődik az önálló Talajtani Intézet létrehozása, melynek élére állt. Egyedül, és akkor sajátosan magyar színezetű adott a magyar talajtani kutatóknak azzal, hogy a pedológiai térképezést vegyelemzéssel is társította. 1918-tól a Budapesti Műszaki egyetem agrogeológia szakos magántanára lett, majd 1931-től nyilvános rendkívüli tanári címet kapott. Később, öregkoráig, 1963-ig tanított nem csak idehaza, de meghívott előadóként az Amerikai Egyesült Államokban és Franciaországban is. Több mint 200 tudományos dolgozata jelent meg a talajtan és földtan területén. 1944-ben, 1953-ban és 1962-ben kiadott talajvizsgálási módszertankönyvei máig irányadóak a magyarországi gyakorlatban. Már 1918-ban megkapta a Magyarhoni Földtani Társulat legnagyobb kitüntetését, a Szabó József-díjat. A Magyar Tudományos Akadémia rendes tagjaként, annak Talajtani és Agrokémiái Intézete munkatársa is volt. 1957-ben Kossuth-díjat kapott, 1963-ban Munka Érdemrenddel tüntették ki. 30 éve halt meg.

Ifj. Xántus János (Kolozsvár, 1917. február 20.–1982. november 27. Kolozsvár) emléket már az idén felidézünk születése 95. évfordulója alkalmából (I. EMT tájékoztató XXIII/1–2.). Most halálának 30. évfordulóján kegyelettel emlékezünk tudománynépszerűsítő nagyságára.

A tragikus sorsú *Fleischer Antal* (Kecskemét, 1845. július 19.–1877. november 28. Kolozsvár) kereskedő családból származott, így szülővárosában bevégezte gimnáziumi tanulmányait befejeztével, ugyanott két éven át gyakornokoskodott, majd segédnek léptették elő, de egy év után Budapestre ment, ottani patikákban dolgozni. Miután 1865–1866-ban a Bécsi Egyetemen gyógyszerészeti tanfolyamot végzett, Mosonyba hívták gyógyszerésznek, de okiratai felmutatásakor, az akkor még érvényben lévő zsidótörvény miatt eltiltották e mesterség gyakorlásától. Az érzéseiben mélyen sértett fiatal csak nem mondott le álmairól, s a Budapesti Tudományegyetemen kitanulta a vegytant. 1868-ban doktorátust szerzett ugyanott. Ott is maradt 1868–1872 között Than Károly (1834–1908) mellett, tanársegédként. Ez idő tájt (a Magyar Tudományos Akadémia segítségével) már külföldön közölte tudományos eredményeit. Így

nyerhette el 1872-ben a Kolozsvárt beinduló Tudományegyetem vegytani tanszékét, sőt, egy egyéves külföldi ösztöndíjat is kapott ezzel, az új egyetem laboratóriumának felszerelésére való felkészülés érdekében. Hát így került Erdélybe, ahol rövid öt év alatt számos tanulmánnyal és találmánnyal írta be nevét a magyar vegyettörténetbe. Itt szoros barátságot kötött a földtan tanszékére vele egyidőben kinevezett Koch Antallal (1843–1927), mely barátság révén bekapcsolódott a Földtan Tanszék vegytani érdekltségű munkálataiba, a diákok ásványtani pályamunkáit is Koch Antallal együtt bírálták el, mi több, 1878-ban – ugyan már halála után – vele közös tanulmány jelent meg a Torja környékének földtanáról. Ugyanis a sértett lelkületű fiatalembert újabb bántódás érthette, hiszen alig túl a 32. életévén, 1877. november 28-án öngyilkos lett.

Röjtöki Bene Géza (Pest, 1855. július–1922. december 5. Anina) a Selmecbányai Bányászati Akadémián szerzett diplomát. Végzése után, az Osztrák–Magyar Délmagyarországi Vasúttársaságának vas- és szénbányáinál kapott állást, előbb Vaskőn és Dognácskán, majd Aninára került, ahol haláláig, az ottani szénbányák főnökeként működött. Bányaföldtani tanulmányait a Bányászati és Kohászati Lapokban és a Földtani közlönyben közölte. 90 évvel ezelőtt, tüdőgyulladásban halt meg.



Balás Jenő (Gyergyóremete, 1882. december 12.–1938. március 6. Budapest) elemi iskoláit szülőfalujában, középfokú tanulmányait Székelyudvarhelyen végezte. Ezt követően a Budapesti Műszaki Egyetemen és a Selmecbányai Bányászati Akadémián tanult. Kolozsvárt magánzó mérnökként kezdett el dolgozni.

Az első világháború idején erdei utak kiépítésével foglalkozott, ekkor ismerte meg és tanulmányozta az Erdélyi-sziget-hegység bauxittelepeit.

1919-ben a hatalmat Erdélyben átvevő román adminisztráció kiutasította az országból. Magyarországon előbb a Központi Árvizvizsgáló Bizottságnál és az Országos Munkaügyi Tanácsnál kereste kenyerét. 1920-ban a Vértes- és a Bakony-hegységben bauxittelepeket fedezett fel, annak földtani helyzetét is ő állapította meg. Ezzel vívta ki magának a máig tartó megbecsültséget, hiszen a kis Magyarországnak ezek voltak nemcsak az első, de (például Halimbán) a ma is gazdaságosan működő alumínium-érctelepei. Vagyis, a '89-es rendszerváltásig rendkívül dinamikus fejlődő alumíniumbányászat és kohászat elindítása az ő felfedezésének köszönhető. Kutatói és szakirodalmi munkássága azonban kiterjedt Budapest hévízkincseire is. Szülőfalujának egyik iskolája ma nevével viseli, s a helyiek által annak falára kitett emléktábla mellé, az Erdélyből elszármazott, Halimbán dolgozó Tiszay János (mellesleg az EMT által rendezett Bányászati, Kohászati és Földtani Konferencia hűségese résztvevője) vezetésével egy másik emléktáblát helyeztek el a magyarországi bányásztársadalom nevében. Szövege: „Balás Jenő – 1882–1938 Gyergyóremete nagy szülőtte iránti tisztelete jeléül elhelyezte: Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tapolcai szervezete és a Bakonyi Bauxitbánya KFT 1999-ben”.



Köleséri Sámuel de Keresér (Szendrő, 1663. nov. 18.–1732. dec. 24. Nagyszében), a Borsod megyéből indult nemes származású ifjú Teleki Mihály (1663–1690) erdélyi kancellár támogatásával szerezte meg a korszak színvonalának megfelelő – teológiai, filozófiai és orvosi – tudását hollandiai egyetemeken (Leyden és Franeker). Hazatértekor, Nagyszébenben lett tartományi főorvos.

Az akkor Európa-szerte fellendülő figyelem az ásványvilággal szemben, valamint Erdély különösen gazdag ásványgazdagsága hatására, egyre szenvedélyesebben fordult érdeklődése ebbe az irányba, így vált az ásványok, ércek és a bányászat szakemberévé. Ennek köszönhetően, 1700-ban I. Lipót (1640–1705) császár kinevezte az erdélyi bányák főfelügyelőjévé. Hatalmas tapasztalatra tett szert. Ugyanakkor, a háta mögött volt egyéni könyvtára, messze a korabeli erdélyi magyar társadalom legnagyobb személyi könyvtármánya. Tapasztalatával és tudásával, rövid idő alatt talpra állította, és újból felvirágoztatta az erdélyi színesfémérc-bányászatot. Sokoldalú értelmiség lévén, körülbelül 40 (!) művet írt az orvostan, a filozófia, a jog, a történelem, a nyelvészet és a vallás témaköréből, mégis, legkiemelkedőbb, legmaradandóbb alkotása az 1717-ben megjelent bányászati szakkönyve, az *Auraria Romano-Dacica*, melyben Erdély (egykori római provincia: Dácia) ásványkincseivel, bányászatával és bányásztörténetével foglalkozik.

Wanek Ferenc

(folytatás az 5. oldalon)

SZAKOSZTÁLYI HÍREK

Tudománytörténeti Szakosztály

(folytatás az előző oldalról)

Erdélyi tudománytörténeti évfordulók

Nem kis dolog, hogy több mint 60 év múltán, akkor, amikor már Selmecbányán, világhírű szakemberek irányításával beindult volt az akadémiai szintű bányászati oktatás, 1780-ban, Pozsonyban újra kiadták e művét. Nagy jelentőségű, hogy karteziánus gondolkodó volt, s ennek a kísérleti alapú, természettudomány-központú szemléletnek terjesztője volt Erdélyben. Kiváló képességeit, rendkívüli tudományos munkásságát külföldön is elismerték. Így lett az első magyarországi tagja a Londoni Királyi Társulatnak (Royal Society), de tagjául választotta a német Academia Cesarea Leopoldino-Carolina, vagy a Pádúai Tudós Társaság is.



Ignaz von Born (Gyulafehérvár, 1742. december 26.–1791. július 14. Bécs) egyesek szerint Kapnikbányán született, de ez a „legenda” egy félreértésen alapszik. Mégpedig, Born, a formálisan Johann Jacob Ferberhez (1743–1790) írt egyik levelében, mikor Nagybányáról átutazni készült a közeli Kapnikbányára, azt találta írni, hogy ezzel az úttal hazatér (szülőföldjére).

Nos, a félreértés azon alapszik, hogy akkor Nagybánya Magyarország fennhatósága, míg Kapnikbánya az Erdélyi Nagyfejedelemség fennhatósága alá tartozott. Ő pedig egyértelműen erdélyinek vallotta magát. Egyébként, édesapja ugyan bányatulajdonos volt, de nem Kapnikbánya, hanem Gyulafehérvár körzetében: azon a Nagyágon nyitott virágzó bányát, ahol később a tellúrt és ásványait felfedezték (a felfedezés-történetben egyébként, ő is „ludas” volt).

Iskolai tanulmányait Nagyszébenben kezdte, majd Bécsben folytatta (1755-től), ahol 1759-ben belépett a jezsuita rendbe, de egy év múltán kilépett onnan, Prágába ment, majd hosszas tanulmányi útra indult Nyugat-Európába, a természettudományok alapos elsajátítására. Prágába visszatérve, természettudományokkal és bányászattal foglalkozott. 1769-ben, az akkor már széles látókörű, nagy tudású, kiváló könyvtárral és értékes ásványgyűjteménnyel rendelkező, elismert szakembert kinevezték Selmecbányára bányatanácsosnak. Ott, a fiatal bányászati főiskola tanáraival kitűnő kapcsolatot épített ki, mindkét fél nyereségére. 1770-ben prágai megbízatással beutazta Magyarország és Erdély bányavidékeit. Sajnos ez az utazása egy Felsőbányán elszenvedett bányaszerencsétlenség révén szerzett súlyos gázmérgezés a további életére kiható egészségkárosodással járt. Ugyanakkor éles szemével olyan észrevételeket rögzített, amit föltétlen közölnie kellett a tudós világgal. Csakhogy, akkoriban még egy olyan császári rendelet volt érvényben, hogy bányászati adatokat tilos közölni. (Ugye milyen ismerős dolog ez!) Born azonban ügyesen kijátszotta a jogszabályt, és négy év után külföldön közölte tapasztalatait, mintha egykori levelei lennének barátjához, a már említett Johann Jacob Ferberhez, Svédországba. Később saját maga fordította le több nyelvre is (angol, francia, olasz) és adta ki sorra, különben. Közben figyelme egyre élénkebben a növénytan irányába is fordult. Tudása híre elérte a császári udvart, így Mária Terézia 1776-ban Bécsbe hívta a kabinet természettudományi gyűjteményét rendezni. 1779-ben már udvari tanácsosnak nevezték ki a pénzügyi és bányászati minisztériumba. Erdélyi és magyarországi kötődésének, korábbi selmecbányai kapcsolatainak köszönhetően ebben a helyzetben sokat lendített a magyar bányászatot és a selmeci bányászati szakképzésen. De maga is folytatta ezalatt kutatásait. Az ezüstércék amalgamálásának technikáját tökéletesítette. Amikor ennek sikeres bemutatására a meghívott nemzetközi szakemberek előtt Sklenónfűrdőn (ma: Sklené Teplice) sor került (1786), az alkalmat kihasználva, megalakította a Világ első nemzetközi tudóstársaságát, a Societät der Bergbaukunde-t. Mellesleg, kísérletei közben szedte össze azt az ólommérgezés, mely felsőbányai sérülésével társulva, az 1780-as évek végére aláasta az egészségét. Utolsó éveit ágyagnak esve, kínok közt, magára hagyva élte le.

Több mint egy tucat szakkönyvet, számtalan tanulmányt, értékes gyűjteményt és könyvtárat hagyott az utókorra. Kül- és belföldön a legnagyobb szakmai elismerés övezte. Bécsi éveit kiemelkedő vezéregyénisége lett a szabadkőműveseknek. Itt találkozott és barátkozott össze Wolfgang Amadeus Mozarttal (1756–1791), aki nemcsak neki dedikált egy zeneművet (Die Mauerfreude című kantátát), de ő utána mintázta A varázsfuvalva című opera Sarastro figuráját. Van egy ásvány, a bornit, mely a nevét őrzi. Egyébként azt elsőnek ő különítette el mint újat, a császári udvar természettudományi gyűjteményében találva rá.

W.F.

FIÓKSZERVEZETI HÍREK

Sepsiszentgyörgy

Sepsiszentgyörgyi események

Civil sétány

A Civil Sétány egyik standját az EMT szervezet foglalta el, bemutató kiadványainkon keresztül, mely területeken tevékenykedünk. A civil szervezeteket bemutató sátrak október 3-án a város központjában sorakoztak. A sort a CIVEK, a Civilek Háromszékért szövetség sátra kezdte. A különböző szervezetek, egyesületek a társadalom megannyi területéről jelentkeztek, így a műszaki-tudományos társaság is megtalálta helyét. Bemutattuk kiadványainkat – Műszaki Szemlét, Firkát, az EMT konferencia kiadványokat, programjainkat bemutató szórólapokat. Számos látogatónk volt a nap folyamán. Egyesek értékelték a kiadványok színvonalas, jól érthető írásait. Érdeklődtek a szervezeti életről, a szervezet szerepéről és azon támogatásokról, amelyeket a szervezet adhat tagjainak. A periódusos rendszernek vásárlói is akadtak, többnyire szülők és nagyszülők, akik azon csodálkoznak, hogy a mai gyerekek nem érdeklődnek a tudományok iránt. Délutánig tartott a szép, napos, meleg idő és a derű.

Műszaki vásár

Október 18-án egy tizenhat személyes mikrobusszal indultunk a Bukaresti Nemzetközi Ipari és Termékiállításra, vásárra. A sikeres parkolás után, belépődíj ellenében bejutottunk a kiállító pavilonok rengetegébe. Ez alkalommal csak a központi és még egy kiállítócsarnok fogadott, lévén hogy tematikus kiállításokat szerveznek mostanság, nem úgy, mint a régmúlt időkben. Nagyon érdekes és hasznos volt a gépgyártás termékeit bemutató pavilon, de épp olyan gazdag volt az alternatív energia forrás, ún. zöld energia pavilon. Végigjárva a kiállító standokat még egy étkezésre, üdítőre is volt idő, és volt aki a bejárat előtt sorakozó házi készítésű élelmiszerekből is felcsomagolt.



Szép, kellemes őszi napot tudhattunk magunk után és egy viszonylag csendes város búcsúzott a nap végén.

A Magyar Tudomány napja

A Magyar Tudomány Napja és általában ünnepe keretében az idén Gaál Sándor mérnök-fizikusra, életére és munkásságára emlékezünk. Nem Háromszék szülőfője volt, de Sepsiszentgyörgyön élt és tevékenykedett, itt volt hatással környezetére és itt próbálta a tudomány szépségeit barátoknak és ismerősöknek megmutatni. Órá emlékezünk Miholcsa Gyula filmjével és az őt ismerő kortársak visszaemlékezéseivel. Ez alkalom jó példa arra, hogy szerény körülmények között is van lehetőség a tudományok „művelésére”, és a tudomány szépségeinek megismerésére.

Szakács Zoltán, elnök

(folytatás az első oldalról)

Támogatóink 2012-ben

- Vállalkozás Farkaslaka, Csabsa Forest Kft. Firtosmartonos, Gruemar Kft. Siménfalva, Fazy Lemn Kft. Székelykeresztúr, Irmida Gater Kft. Siménfalva, Vima Toft Kft. Farkaslaka, Lemco Tamás Kft. Farkaslaka, Székelypálfalvi Közbirtokosság, Fehérmlyikó Közbirtokosság Farkaslaka, Tilalmas Erdőtársulás Farkaslaka, Homoródkeményfalva Közbirtokosság, Lokodi Közbirtokosság, Alsósófalvi Közbirtokosság, Gyergyószentmiklósi Erdőrendészeti Hivatal, Székelyudvarhelyi Magán Erdészet – Erdészeti Szakkonferencia támogatója;

Köszönjük a támogatást!

TÁRSSZERVEZETEINK

Rendezvényei

A Kárpát-medence magyar energetikusainak 16. találkozója

Éz év október 4-én került sor a *Kárpát-medence magyar energetikusainak 16. találkozójára* Budapesten. Ezúttal a szervezők, a MET, ETE és MEE kellemes meglepetésben részesítették a résztvevőket, mert a találkozóra Pesthidegkúton az impozáns Klebelsberg kultúr-kúriában került sor.

A résztvevőket először Dr. Garbai László, a MET elnöke és Pesthidegkút polgármester-helyettese köszöntötte. Ez után került sor az előadások meghallgatására.

Elsőként Dr. Molnár László az ETE főtükára, az európai energetikai helyzetet mutatta be. Az előadó szerint Európa országai között nagyok az eltérések, úgy a gazdaság, mint az energetika terén. Az EU energetikai helyzete sajnos nem valami rózsás, sőt nagyon sok aggodalomra ad okot.

Tanulságos volt Csallóközi Zoltán, a Magyar Mérnöki Kamara Olaj és Gázipari Tagozata elnökének, a régió gázellátásáról szóló tájékoztatója. Szerinte Európa nagyon import függő és ebben a válságos gazdasági-pénzügyi helyzetben a biztonságos ellátásnak igen nagy ára van. Európa egyik főszereplője a GAZPROM cég, amelyre nagyon oda kell figyelni. Szerinte a két nagy terv a Déli-áramlat és a Nabucco közül a Déli-áramlatnak nagyobbak a perspektívái. A vezetékes szállításnak nagy vetélytársa a LNG rendszer lesz, amely a jövőben sokkal vonzóbb lesz.

Érdekes előadást tartott Tari Gábor a MAVIR képviselőjében. Bemutatta a Magyar Villamosenergetikai Rendszer alaphálózatának jelenlegi helyzetét és a fejlesztési elképzeléseket.

Vallasek István bemutatta a megújuló energiaforrások hasznosítását Romániában. Külön a szélenergia hasznosítását Romániában Makai Zoltán mutatta be. Részletes helyzetképet adott a jelenlegi helyzetről, a beépített teljesítményről, a megtermelt villamosenergiáról és a várható fejlesztésekről. Románia jelenleg Európa 10. legnagyobb szélparkkal rendelkező országa lett.

Lenkei István a Magyar Atomforum elnöke beszámolt a Paksi Atomerőmű fejlesztéséről, amely egy igazi sikertörténet. Beszámolt arról is, hogy a kiegészítő fűtőanyag tárolásának a problémája is megoldottnak tekinthető.

Több előadás is elhangzott a hőszivattyúk és hőszivattyús rendszerek térhódításáról. Így dr. Nyers Rezső Szabadkáról a rendszerek hatásfokáról tartott előadást, míg Zalai Norbert BME hallgató az integrált hűtőtechnikai és hőszivattyús rendszereket mutatta be.

Érdekes előadást tartott Dr. Takács János a Párkányi termál-fürdő energiagazdálkodásáról és Turza Róbert doktorandusz az uszodai csarnokok üzemviteli állapotáról. Mindketten Pozsonyból érkeztek.

Árva Csaba kolléga az Élesdi Cementgyár teljes felújítását mutatta be, amely a környezetszennyezés nagymértékű csökkenéséhez, a technológia modernizálásához és a hulladékhó villamosenergia termelésére való felhasználásához vezetett.

Joó István a külügyminisztérium főtanácsadója a Duna-menti 14 ország összefogásával elindult Duna Stratégia energetikai dimenzióit mutatta be. Ennek kapcsán Komlós Ferenc gépészmérnök újra aláhúzta azt a véleményét, hogy a Duna óriási víztartalékával egy nagyméretű hőszivattyú telepítésére adna lehetőséget. Úgyszintén több hozzászóló hangoztatta azt a véleményét, hogy a Duna Stratégia ésszerű megvalósításának egyik fontos eleme kell legyen a Nagymarosi Vízerőmű újraépítése. Ezért a Magyar Kormánynak ezt az elemet be kell illesztenie az ország gazdasági terveibe.

A szimpózium utolsó pontjaként Dr. Korényi Zoltán a MET elnökségi tagja bemutatta a résztvevőknek Pesthidegkútát.

Zárszóként Dr. Garbai László, a MET elnöke, értékelte az előadásokat és megköszönte a résztvevőknek, hogy hozzájárultak a rendezvény sikeréhez. A rendezvényen a népes magyarországi energetikusokon kívül jelen voltak felvidéki, délvidéki, erdélyi és partiumi energetikusok. Az EMT képviselőiben megjelentek, Almási László, Árva Csaba, Baumann Vilmos, Bán László, Lőrincz László, Makai Zoltán és Vallasek István.

A szimpózium végén Dr. Korényi Zoltán elkalauzolt mindannyiunkat a közeli Mária remetei Kisboldogasszony Bazilika kertjében található Szent Korona Dombhoz. Itt ismertették velünk a Szent Korona Domb megszületésének a történetét, amely Pesthidegkút egyik legnevezetesebb szakrális helye lett. Itt a határon túlról érkezettek egy része, a nemzeti összetartozás jelképéül elhelyeztük a Szent Korona Dombon az otthonról hozott egy-egy marék földet.

Az egész napos rendezvény este, Dunakeszin, egy kellemes légkörben lezajlott fogadással zárult. Szeretném aláhúzni azt a tényt, hogy a rendezvény Budakeszin való megrendezése, egy nagyon jó elgondolás volt. Így a rendezvény sokkal hangulatosabb, tartalmasabb volt, mint egy, a Főváros forgatagához közeli helyszíni összejövetel.

Ez úton is köszönet jár a szervezőknek, elsősorban Dr. Garbai László elnöknek és Vánca József elnökségi tagnak.

Makai Zoltán, Nagyvárad

DIÁKRENDEZVÉNYEK

Magyar nyelvű műszaki terminológia előadássorozat

Számítástechnika Szakosztály

A *Magyar nyelvű műszaki terminológia* előadássorozat keretén belül az EMT Számítástechnika Szakosztálya szervezésében 2012. november 16-án (pénteken) 18,00 órától Vajda Lóránt (BME – Egészségügyi Mémók Tudásközpont) *Életjelek a világhálón át* címmel tart előadást az EMT kolozsvári székházában (1989. December 21. sugárút 116. szám).

A rendezvény megszervezését a Nemzeti Együttműködési Alap támogatja. A Hírközlési és Informatikai Tudományos Egyesülettel közösen szervezett rendezvény.

Földtani Szakosztály

2012-2013 tanév I. félévében sorra kerülő előadások:

- *A földfelszín-alaktan tárgya*
Időpont: 2012. október 25. csütörtök, 14.30-16.30
- *A földfelszín fejlődése. Belső és külső erők*
Időpont: 2012. november 8. csütörtök, 14.30-16.30
- *A közetmállás és aprózódás kémiai és fizikai alapjai. Szелеktiv erózió*
Időpont: 2012. november 22. csütörtök, 14.30-16.30
- *A tömör szilikátos kőzetek felszínalakulása*
Időpont: 2012. december 6. csütörtök, 14.30-16.30
- *A gyengén kötött kőzetek felszínalakulása*
Időpont: 2012. december 20. csütörtök, 14.30-16.30

Helyszín: EMT kolozsvári székházának földszinti előadóterme

Cím: 1989. December 21. sugárút 116. szám

Előadó: *Wanek Ferenc* ny. egyetemi oktató

EMT TÁJÉKOZTATÓ

Szerkesztik: Horváth Erika, Pap Tünde
Pap Zsuzsa, Prokop Zoltán

Cím: Kolozsvár, 1989. december 21. sugárút (Magyar u.) 116. sz.

Postacím: 400750 Cluj, O.P. 1, C.P. 140.

Tel./fax: 0264-590825; 0264-594042; 0744-783237

E-mail: emt@emt.ro

Honlap: http://www.emt.ro

Exp.

EMT
RO – 400750 Cluj
O.P. 1, C.P. 140