

SPEKTROSKOPICKÁ SPOLEČNOST JANA MARKA MARCI



**Agilent Technologies**

Authorized Distributor



Generálními sponzory Spektroskopické společnosti Jana Marka Marci jsou firma ThermoFisher Scientific s.r.o. spolu s partnery Pragolab s.r.o. a Nicolet CZ s.r.o. a firma Agilent Technologies Inc. zastoupená autorizovaným distributorem HPST, s.r.o.

**BULLETIN  
SPEKTROSKOPICKÉ SPOLEČNOSTI  
JANA MARKA MARCI**

172

červenec 2016

<http://www.spektroskopie.cz>

e-mail sekretariátu: [immss@spektroskopie.cz](mailto:immss@spektroskopie.cz)

telefonní číslo sekretariátu: 722 554 326

**100. schůze hlavního výboru  
Spektroskopické společnosti Jana Marka Marci**

Dne 21. června 2016 se na VŠCHT v Praze konala výroční 100. schůze hlavního výboru naší Společnosti, z jejíhož programu uvádíme hlavní body:

- Výsledky hospodaření za rok 2015 a 1. čtvrtletí 2016.
- Zpráva revizní komise.
- Volba nových členů revizní komise. Komise bude působit ve složení Mgr. Miroslava Bittová, Ph.D., doc. Ing. Anna Krejčová, Ph.D., doc. RNDr. Petr Rychlovský, CSc.
- Informace o vyhlášení Soutěže mladých spektroskopiků 2016 (Dr. Matoušek). Upřesnění podmínek soutěže.

**Zpráva o 3. Škole rtg. mikroanalýzy**

*Karel Jurek*

Ve dnech 12. – 15. 4. 2016 proběhla čtyřdenní Škola rtg. mikroanalýzy (EPMA) v hotelu Jehla ve Žďáru nad Sázavou. Školy se zúčastnilo celkem 41 účastníků. Škola navázala na Podzimní školy, které se konaly v roce 2010 a 2012. Program školy byl zaměřen převážně na teoretické fyzikální základy interakce rychlých elektronů s hmotou, vznik a vlastnosti rtg. záření, metody jeho detekce a spektroskopie, dále na metody a problémy kvantitativní analýzy nejen objemových vzorků, ale také tenkých vrstev, elektricky nevodivých vzorků apod. Program byl rozšířen a doplněn o některé nové

poznatky a metody. Teoretické přednášky byly doplněny i praktickými poznatky a zkušenostmi.



Poutní kostel sv. Jana Nepomuckého na Zelené hoře

Hlavními přednášejícími byli prof. Ondrej Gedeon, Ph.D. z VŠCHT Praha a Mgr. Karel Jurek, CSc. z Fyzikálního ústavu AV ČR. Kromě analytických metod byly uvedeny i metody související: RNDr. Jaromír Kopeček, Ph.D. rovněž z Fyzikálního ústavu AV ČR na téma mapování krystalové orientace pomocí zpětně rozptýlených elektronů (EBSD), doc. Ing. Tomáš Černohorský, CSc. o základech, metodách a využití rtg. fluorescence, RNDr. Vladimír Havránek, Ph.D. z Ústavu jaderné fyziky v Řeži u Prahy o principech a využití protonové a iontové mikrosondy a Ing. Jaroslav Lukeš ze strojní fakulty ČVUT Praha o využití nanointendace v rastrovacím elektronovém mikroskopu. Nechyběl ani zahraniční host, Dr. Mathias Procop z Ústavu pro vědecké přístroje v Berlíně, který přednesl zajímavou přednášku o využití rtg. fluorescence v rastrovacím elektronovém mikroskopu. Přednášky byly doplněny diskuzemi. Plné znění přednášek obdrželi účastníci na CD, příp. flash discích.

Součástí školy byly i prezentace a přednášky sponzorujících firem na aktuální témata, zejména pokrok v přístrojové technice. Byl uveden nový mřížkový rtg. spektrometr na ultraměkké záření (možnost detekce od Li) od fy JEOL, fluorescenční analyzátoři fy. Rigaku, analytické mikroskopy Tescan, přehledná prezentace fy Pragolab.

Přestože program školy byl velmi obsáhlý, měli účastníci příležitost k vzájemnému poznávání a diskuzím i ke společenskému vyžití. Nechyběla ani zajímavá exkurze do barokního poutního kostela sv. Jana Nepomuckého na Zelené hoře, postaveného Janem Santinim. Dík za perfektní a pečlivou organizaci celé školy patří zejména tajemníkovi Spektroskopické společnosti JMM panu Tomáši Vašinovi.



Dr. Karel Jurek a prof. Ondrej Gedeon



Hlavní oltář v kostele sv. Jana Nepomuckého na Zelené hoře

### 31. ročník konference NMR Valtice 2016

*R. Marek, A. Círka*

Středoevropský technologický institut (CEITEC), Masarykova univerzita, Brno pořádal ve dnech 24. až 27. dubna 2016 tradiční středoevropské setkání uživatelů NMR techniky - odbornou konferenci 31.

NMR Valtice 2016. Letošního ročníku se zúčastnilo celkem 84 registrovaných účastníků z celkem 8 států. Největší počet účastníků pocházel z České republiky, i letos však do Valtic přijeli účastníci ze Slovenska, Rakouska, Německa, Polska, Finska, Belgie a Velké Británie.

Hlavní zaměření programu letošního ročníku valtické konference bylo na oblast NMR spektroskopie pevného stavu, NMR krystalografii a studium dynamiky farmaceutických látek v pevném stavu. Zvaným přednášejícím byl v letošním roce dr. Paul Hodgkinson, Durham University, UK s přednáškou *Using NMR to characterise dynamics and disorder in molecular solids*. Další sekce konference byly zaměřeny na aplikace NMR spektroskopie v organické a anorganické chemii, metabolomice, vývoj NMR metod včetně „spin-noise“ NMR, paramagnetické NMR a biomolekulární NMR.

Již tradiční součástí odborného programu konference bylo i udělení ceny Petra Sedmery, kterou Spektroskopická společnost Jana Marci oceňuje nejlepší vědeckou práci z oboru nukleární magnetické rezonance publikovanou vždy v uplynulém období ([http://www.spektroskopie.cz/?q=cena\\_Petra\\_Sedmery](http://www.spektroskopie.cz/?q=cena_Petra_Sedmery)). Letos tuto cenu získal kolektiv autorů M. Dračinský, L. Čechová, P. Hodgkinson, E. Procházková a Z. Janeba z Ústavu organické chemie a biochemie, AVČR a Vysoké školy chemicko-technologické v Praze za práci s názvem *Resonance-assisted stabilisation of hydrogen bonds probed by NMR spectroscopy and path integral molecular dynamics* (<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1039/C5CC05199A>). V letošním roce Cenu Petra Sedmery sponzorovala firma TEVA Pharmaceuticals CR, s.r.o.

Značný podíl na odborném programu konference pak rovněž zaujímají studentské a doktorandské práce z oblasti NMR techniky. Úroveň prezentovaných projektů se stále drží na velice slušné úrovni, přičemž nejlepší studentská práce prezentovaná v průběhu konference byla ohodnocena udělením ceny Josefa Dadoka.

Velké poděkování patří všem firmám, které svými sponzorskými aktivitami přispěly k úspěšnému průběhu celé konference. Jejich přízně si velice vážíme a potěšitelná je i skutečnost, že mnohé firmy byly na konferenci přítomny osobně svými firemními zástupci. Naše poděkování tedy patří především generálnímu sponzoru konference - firmě Scientific Instruments Brno (zastoupení firmy Bruker), ale velké poděkování posíláme i firmám Armar Chemicals, Euriso-Top, Merck, Sigma-Aldrich, Jeol,

Lach-Ner, SciTech, CortecNet, Chemstar a TEVA Pharmaceuticals CR, s.r.o..

## Kurz laserové ablace 2016

*Karel Novotný, Tomáš Vaculovič*

Ve dnech 23. - 26. května 2016 se v prostorách Univerzitního kampusu Masarykovy Univerzity v Brně Bohunicích konal „Kurz Laserové ablace 2016“ pořádaný Spektroskopickou společností Jana Marci ve spolupráci s Přírodovědeckou fakultou MU. Kurz se na půdě Univerzitního kampusu vrátil po čtyřech letech, i když byl v minulosti pořádán pravidelně každé dva roky. Od realizace kurzu v roce 2014 však bylo upuštěno kvůli organizaci konference ESAS v Praze. Vzhledem k letošnímu zájmu účastníků lze předpokládat, že se situace opět vrátí do starých kolejí a kurz bude opět pořádán každý sudý rok, neboť laserové techniky nabývají na významu na řadě pracovišť.

V letošním roce se kurzu zúčastnilo celkem 42 osob, z toho 15 studentů a také zástupci 5 firem. V průběhu kurzu bylo prezentováno celkem 21 přednášek, které byly rozděleny do několika tematických okruhů. První den byl zaměřen především na fundamentální principy laseru a laserové ablace, a dále na základy instrumentace a aplikace techniky LIBS. Druhý den byl pak orientován na techniku laserové ablace s ICP-MS spektrometrií a třetí den byl věnován například technice SALD, tepelnému odpařování diodovým laserem či analýze tenkých vrstev.

Novinkou letošního ročníku byla posterová sekce, kde využili příležitost prezentovat svoje výsledky studenti doktorského studia. Další příjemnou novinkou byla účast dvou zahraničních hostů, kteří svými prezentacemi výrazně přispěli k vysoké úrovni odborného programu. Přednášku „Laser-Induced Breakdown Spectroscopy for elemental imaging of biological tissues“ přednesl Dr. Vincent Motto-Ross z Univerzity Claude Bernard v Lyonu v rámci úterního bloku věnovaného technice LIBS. Střeďeční sekci věnované laserové ablaci ve spojení s ICP-MS spektrometrií pak osvěžila vynikající přednáška „LA-ICP-MS elemental imaging in Slovenia. How we started and where we go“ Dr. Vida Šeliha z Národního Institutu Chemie v Lublani. Úterní večer patřil již tradiční „barbecue party“ v oblíbených venkovních prostorách Univerzitního Kampusu pod pavilonem Analytické chemie, kde byla příležitost k bohaté a plodné diskuzi.



Ke kurzu byl vydán sborník přednášek vydaný Spektroskopickou společností Jana Marka Marci, který všichni účastníci obdrželi při registraci. Na závěr celého programu byly všem účastníkům předány certifikáty o absolvování kurzu. Příští Kurz Laserové ablace se bude konat v roce 2018. Jeho přesný termín a místo konání budou závčas upřesněny.



Kurz laserové ablace 2016 - Dr. Vid S. Šelih - National Institute of Chemistry, Slovenia

### **Škola molekulové spektrometrie (spektrofotometrie, luminiscenční spektrometrie a chiroptické metody)**

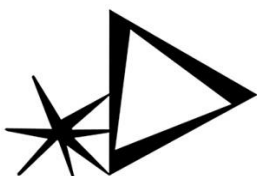
*Petr Tábořský*

Ve dnech 13 - 15. června 2016 se v Univerzitním Kampusu PřF MU v Brně-Bohunicích konala Škola molekulové spektrometrie (spektrofotometrie, luminiscenční spektrometrie a chiroptické metody). Třetího ročníku „školy“ se zúčastnilo 40 posluchačů z komerční i akademické sféry, kteří si mohli vyslechnout celkem 15 odborných přednášek rozdělených do tří dní.

Pondělní blok byl zahájen přednáškami Dr. Hegera a Mgr. Krauska, na které navázala svoji milou přednáškou prof. Vorlíčková. V úterý pak bylo na programu celkem osm velkých přednášek. Základní přednášky doc. Lubala a Dr. Machalického byly vystřídány velmi odbornými přednáškami Dr. Vaculovičové (IN VIVO imaging a Optická detekce pro separační techniky). Odpoledne pak největší zájem vzbudila přednáška doc. Hofra věnovaná fluorescenční anizotropii. Před večerním grilování mohli posluchači vyslechnout přednášku věnovanou metodě FLIM (Dr. Žitňan). Středeční přednáškový cyklus začal doc. Vala následovaný doc. Tábořským. Odborné výklady byly následně doplněny čtyřmi kratšími (studentskými) přednáškami. Celou akci zaštitilo celkem pět sponzorů (HPST, SPECION, CHROMSPEC, HILGER a ABL&E), kterým tímto děkujeme za podporu.



Přednáška prof. Vorlíčkové z Biofyzikálního ústavu



Spektroskopická společnost Jana Marka Marci



## Soutěž o nejlepší práci mladých autorů v oboru spektroskopie (do 35 let) Ročník 2016

Soutěž vyhlašuje Spektroskopická společnost Jana Marka Marci, a to ve dvou kategoriích:

**A - diplomové práce**

**B - publikované původní práce, resp. soubor prací**

**Generálním sponzorem Společnosti Jana Marka Marci a partnerem soutěže je společnost Thermo Fisher Scientific s partnery Pragolab a Nicolet CZ.**

**Generálním sponzorem Společnosti Jana Marka Marci je společnost HPST - autorizovaný distributor Agilent Technologies.**

V obou kategoriích jsou předložené práce oponentovány. Součástí soutěže je ústní prezentace výsledků práce na veřejné části zasedání Hlavního výboru Spektroskopické společnosti JMM v začátku prosince 2016, kdy budou soutěžící zároveň seznámeni s oponentskými posudky. Veřejná část zasedání je poté ukončena vyhlášením výsledků soutěže a předáním cen. V každé kategorii jsou vyhodnoceny 3 nejlepší práce; s oceněním je spojena finanční odměna až ve výši 10 000 Kč pro kategorii A a až 30 000 Kč pro kategorii B.

O uskutečnění soutěže v jednotlivých kategoriích rozhodne Předsednictvo hlavního výboru Spektroskopické společnosti JMM až podle počtu přihlášených prací. Pokud se soutěž neuskuteční, přihlášené práce se mohou zúčastnit soutěže v následujícím roce i pokud by nespĺnily časová kritéria pro obhajobu, resp. věk soutěžícího.

### Podmínky účasti v soutěži:

Kat. A.: Práce vznikla v rámci studijního programu české vysoké školy a nebyla obhájena dříve než v roce předcházejícím roku soutěže (Kat. A)

Kat. B.: Autor musí být mladší 35 let ke dni uzávěrky přihlášek a má afiliaci českého pracoviště

Přihlášky se podávají elektronicky na stránkách spektroskopické společnosti  
[http://www.spektroskopie.cz/?q=soutez\\_mladych\\_spektroskopiku](http://www.spektroskopie.cz/?q=soutez_mladych_spektroskopiku)

**Uzávěrka přihlášek je do 5. října 2016**

Další informace:

Dr. Tomáš Matoušek

UIACH AV ČR, v. v. i., Vídeňská 1083, 142 20 Praha 4

E-mail [matousek@biomed.cas.cz](mailto:matousek@biomed.cas.cz)

Tel. 241 062 474

**Thermo**  
SCIENTIFIC

 **Agilent Technologies**  
Authorized Distributor

**pragolab**

  
MOLECULAR SPECTROSCOPY  
**NICOLET CZ**  
[www.nicoletcz.cz](http://www.nicoletcz.cz)

  
**hpst**



**Agilent Technologies**

# **5110 ICP-OES**

## **DUAL VIEW ICP-OES BEZ KOMPROMISŮ**

**Rychlost bez kompromisů** díky současnému radiálnímu a axiálnímu měření v kombinaci s plně integrovaným systémem Advanced Valve System (AVS) zaručující rychlé analýzy s nejnižšími jednotkovými náklady na analýzu.

**Výkon bez kompromisů** díky vertikální plazmové hlavici a robustnímu polovodičovému RF generátoru, které systému poskytují mimořádnou stabilitu a přesnost, a to i pro ty nejproblematictější vzorky.

**Snadná obsluha bez kompromisů** díky chytré diagnostice a nové funkci IntelliQuant, která významně zjednoduší tvorbu metod.

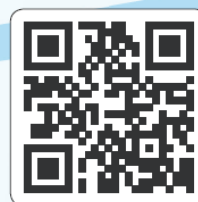


[www.agilent.com/chem/5110icpoes](http://www.agilent.com/chem/5110icpoes)



plynová chromatografie ICP-OES příprava vzorku  
elementární ANALÝZA elektrochemie SEA  
analýza povrchů **separační** techniky  
DVS REOLOGIE ATOMOVÁ spektroskopie  
GC temperace kapalinová chromatografie  
UV-VIS spektrometrie GC-MS lyofilizátory  
konfokál B.E.T. LIMS MIKROSKOPIE koncentrátory  
CHNSO analýza AAS analýza částic HPLC  
hmotnostní SPEKTROMETRIE centrifugy EXTRUZE  
ICP-MS **SERVIS** termická analýza AIR monitoring  
XPS widefield TEXTURA spotřební materiál NMR  
DLS automatické dávkování iGC TOC analýza RVC

[www.pragolab.cz](http://www.pragolab.cz)





# SPECTRO CS s.r.o.

Certifikace dle ISO 9001: 2009, Certifikát TUV SÚD Czech číslo: 05.094.716-1  
 Rudná 1361/51, 700 30 Ostrava – Zábřeh. Tel: +420 596 762 840, Fax: +420 596 762 849, info@spectro.cz, www.spectro.cz



specialisté v oboru spektrometrie nabízejí přístroje firem:

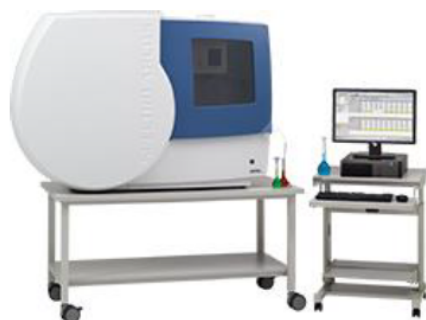


Ruční a mobilní spektrometry	Jiskrové spektrometry	ED - RTG spektrometry	ICP-OES spektrometry	ICP-MS spektrometry	Příprava materiálu pro RTG
Analýza v terénu, RTG a jiskrové/obloukové přístroje	Analýza kovových materiálů	Analýza pevných, kapalných a práškových materiálů	Analýza roztoků pro ultra nízké limity detekce	Plně simultánní MS spektrometr	Tavičky, lisy, mlynky, spotřební a referenční materiály pro XRF
Referenční materiály	Automatické systémy	GD spektrometry	Analýzátory ořezových kovů	Ruční IČ spektrometry	Analýzátory částic
Referenční materiály všeho druhu od firmy MBH	Kontejnerová laboratoř na klíč od firmy FLSmidth	Hloubková analýza materiálů Distribuce prvků dle hloubky	Přístroje pro prediktivní údržbu pomocí analýzy olejů a maziv - kompletní zařízení pro tribotechnickou analýzu - na požádání zašleme podrobné informace		
<b>Zastoupení na Slovensku: SPECTRO APS spol. s r.o., Izabely Textorisovej 13, 036 01 Martin, <a href="http://www.spectroaps.sk">www.spectroaps.sk</a></b>					

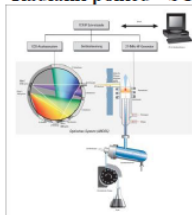
## ICP spektrometr SPECTRO ARCOS *Vlajková loď firmy SPECTRO*

Jedná se o nový model (2015) ICP spektrometru, který je nástupcem velice úspěšného původního ICP spektrometru **SPECTRO ARCOS**, jenž se osvědčil zejména při analýze těžkých a komplikovaných matic (podle sloganu „tam kde ostatní končí, my začínáme...“).

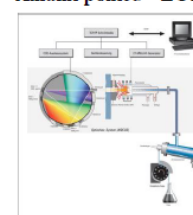
Přístroj se vyrábí jak s axiálním, tak s radiálním snímáním plamny:



Radiální pohled - SOP



Axiální pohled - EOP



a nově i v provedení **MULTI VIEW**.

MULTI VIEW je systém s kombinací axiálního a radiálního pohledu, který na rozdíl od systému DUAL VIEW nabízí oba pohledy v plnohodnotné kvalitě. Přístroj s DUAL VIEW je v podstatě vždy zařízení s axiálním pozorováním doplněné o radiální pohled, který však nemá nejlepší parametry. Naproti tomu náš systém MULTI VIEW vám skutečně nabízí dva plnohodnotné přístroje v jednom. Tím si zajistíte neomezené možnosti jeho použití v široké škále aplikací, od pitných vod přes matrice půd, kalů až po složité analýzy kovových vzorků, zasolených roztoků, skla, drahých kovů atd. Přístroj je ovládán příjemným analytickým SW, analýza je rychlá (sken za 3 sekundy) a nezávislá na počtu zvolených čar a prvků při velmi dobrém stabilním rozlišení. Provoz spektrometru je velmi ekonomický bez nároku na další spotřebu argonu, klimatizaci laboratoře, externí chlazení vodou apod.

Díky tomu, že spektrometr umožňuje simultánní měření a zpracování tranzientního signálu (závislost intenzity na čase) pro libovolný počet čar a prvků, je vhodný pro spojení se vstupním vnašecím zařízením pro rychlé děje jako je laserová ablace, elektrotermická vaporizace (ETV) apod., a tím poskytuje možnost analyzovat mikromnožství pevných vzorků bez nutnosti převádění do roztoku!

ETV jako příslušenství k ICP ARCOS:





## NABÍDKA PUBLIKACÍ SPEKTROSKOPICKÉ SPOLEČNOSTI JMM

2. Podzimní škola rentgenové mikroanalýzy 2012 - sborník přednášek na CD	199,- Kč
Škola luminiscenční spektrometrie 2011 - sborník přednášek na CD	199,- Kč
Podzimní škola rentgenové mikroanalýzy 2010, sborník přednášek na CD	199,- Kč
Inorganic Environmental Analysis	161,- Kč
Referenční materiály (přednášky)	93,- Kč
Názvosloví IUPAC (Part XII: Terms related to electrothermal atomization; Part XIII: Terms related to chemical vapour generation)	35,- Kč
Kurz ICP pro pokročilé	245,- Kč
5. kurz ICP spektrometrie 2009	350,- Kč
6. kurz ICP spektrometrie 2011	350,- Kč
Kurz AAS pro pokročilé (1996)	120,- Kč
Metodická příručka pro uživatele FTIR	149,- Kč
Skripta Kurz HPLC/MS (2001)	100,- Kč
12. Spektroskopická konference	190,- Kč
13. Spektroskopická konference (2007 Lednice)	130,- Kč
Sborník přednášek ze semináře Radioanalytické metody IAA '03	62,- Kč
Sborník přednášek ze semináře Radioanalytické metody IAA '04	78,- Kč
AAS II – kurz pro pokročilé (2006)	435,- Kč
Sborník přednášek ze semináře Radioanalytické metody IAA '05	126,- Kč

---

### Spektroskopická společnost Jana Marka Marci

se sídlem: Thákurova 7, 166 29 Praha 6 e-mail: [immss@spektroskopie.cz](mailto:immss@spektroskopie.cz)  
<http://www.spektroskopie.cz>

Adresa pro zasílání korespondence: Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity, Kotlářská 2,  
611 37 Brno

Adresa sekretariátu pro osobní kontakt: Univerzitní kampus Bohunice, pavilon A14

Úřední hodiny: úterý 10 – 12 h, čtvrtek 10 – 12 h

Telefon: 549 49 1436, fax: 549 49 2494, mobil: 722 554 326, tajemník Tomáš Vašina

#### redakční rada:

prof. RNDr. Josef Komárek, DrSc. (předseda)  
prof. Ing. Josef Čáslavský, CSc., prof. RNDr. Viktor Kanický, DrSc.  
tech. redakce: Mgr. Rostislav Červenka, Ph.D.

redakční uzávěrka: 30. 6. 2016

uzávěrka příštího čísla: 30. 9. 2016