

MSci Kateřina Falk, D.Phil

Pracovní zkušenosti

Vědecký pracovník, Fyzikální Ústav, AV ČR, Praha (od ledna 2015): Výzkum zaměřen na husté plazma, Rentgenový Thomsonův rozptyl, stavové rovnice pro vývoj inerciální fúze pro energetiku a laboratorní astrofyziku. V rámci ELI vývoj zařízení a instrumentů používaných v oboru fyziky plazmatu, vývoj nových zdrojů Rentgenového záření a urychlování částic pomocí laseru pro široké aplikace ve výzkumu, medicíně i technologiích. Pokračující výzkum v laserových laboratořích Omega/EP a Trident v USA, LULI ve Francii, Lund Laser Centre ve Švédsku, RAL ve Velké Británii, atd.

Postdoktorand, Plasma Physics Group (P-24), Los Alamos National Laboratory (březen 2012 – prosinec 2014): Výzkum zaměřen na husté plazma, Rentgenový Thomsonův rozptyl, stavové rovnice. Další projekt zaměřen na urychlování neutronového svazku pomocí laseru. Experimenty v laserových laboratořích Omega/EP na Univerzitě v Rochesteru, HED stanice na urychlovači LCLS ve Stanfordu a Trident v Los Alamos.

Výuka laboratorních studií, University of Oxford (září 2009 – červen 2011): Výuka a zkoušení laboratorních kurzů studentů druhých a třetích ročníků v Optice, Elektromagnetizmu a Atomové Fyzice.

UROP, University of Delaware (červen – srpen 2007): Studentská stáž v rámci výměnného programu mezi univerzitou v Delaware a Imperial College London. Projekt byl zaměřen na tvorbu krátkopulzního Rentgenového záření v kapalně sloučenině mědi pomocí výkonného laseru.

UROP, Imperial College Plasma Physics Group (červenec – říjen 2006): Studentská stáž ve fúzní laboratoři MAGPIE. Projekt zaměřen především na vývoj rentgenových a laserových diagnostik.

Vzdělání:

DPhil, Atomová a laserová fyzika, University of Oxford (říjen 2008 – leden 2012)

Doktorský projekt zaměřen na stadium stlačeného vodíku a deuteria pomocí Rentgenového Thomsonova rozptylu. Školitelé: Dr. Gianluca Gregori, Prof. Andrew Jephcoat and Prof. Justin Wark.

Výzkum zaměřen na studium izotopů vodíku v extrémních teplotách a hustotách stlačeného pomocí výkonných laserů nebo diamantových anvilů. Experimenty v laboratořích Omega (Univ. of Rochester, NY), laser Gekko (Univ. of Osaka, Japonsko), Titan (LLNL, CA), Gemini & Vulcan (RAL, UK), HELEN (AWE, UK) a na synchrotronech (Diamond, RAL, UK).

MSci, Fyzika, Imperial College London (říjen 2004 – červen 2008)

MSci Projekt (2007-08): Vývoj Rentgenového laseru na principu kapilárního výboje v Argonu.

Zaměření studia a výběrové předměty: Výpočetní fyzika, Pokročilá klasická fyzika, Statistická mechanika, Fyzika plazmatu, Lasery, Optika a holografie, Fyzika optiky a telekomunikací, Fyzika polovodičových zařízení, Laserové technologie, Kvantová optika, Astrofyzika a kosmické technologie

Střední školy: St Leonards School, St Andrews, Skotsko, UK (2001-2003), A-level: Matematika (A), Fyzika (A), Chemie (A), AS-level: Biologie, Vyšší matematika
Gymnázium Zlín Lesní čtvrť, Zlín, Česká Republika (1996-2001)

Vybrané publikace:

- [K. Falk](#), C. L. Fryer, E. J. Gamboa, C. W. Greeff, H. M. Johns, D. W. Schmidt, M. Smid, J. F. Benage, D. S. Montgomery, *PPCF* **59**, 014050 (2017)
- N. Guler, P. Volegov, A. Favalli, F. E. Merrill, [K. Falk](#), *et al.*, *J. Appl. Phys.* **120**, 154901 (2016)
- J. A. Cobble, S. Palaniyappan, R. P. Johnson, T. Shimada, C. Huang, D. C. Gautier, D. D. Clark, [K. Falk](#), and D. Jung, *Phys. Plasmas* **23**, 093113 (2016)
- U. Zastra, E. J. Gamboa, D. Kraus, J. F. Benage, R. P. Drake, P. Efthimion, [K. Falk](#), *et al.*, *Appl. Phys. Lett.* **109**, 031108 (2016)
- M. Roth, D. Jung, [K. Falk](#), *et al.*, *Journal of Physics: Conference Series* **688** (1), 012094 (2016)
- [K. Falk](#), *et al.*, *Phys. Rev. Lett.* **112**, 155003 (2014)
- [K. Falk](#), *et al.*, *Phys. Rev. E* **90**, 033107 (2014)
- [K. Falk](#), *et al.*, *Phys. Plasmas* **21**, 056309 (2014)
- E. J. Gamboa, P. A. Keiter, R. P. Drake, [K. Falk](#), *et al.*, *HEDP* **11**, 75-79 (2014)
- E. J. Gamboa, R. P. Drake, [K. Falk](#), *et al.*, *Phys. Plasmas* **21**, 042701 (2014)
- [K. Falk](#), *et al.*, *Phys. Rev. E* **87** (4), 043112 (2013)
- M. Roth, D. Jung, [K. Falk](#), *et al.*, *Phys. Rev. Lett.* **110**, 044802 (2013)
- D. Jung, [K. Falk](#), *et al.*, *Phys. Plasmas* **20**, 056706 (2013)

- M. Roth, *et al.*, "A tabletop neutron source", Research Highlights, Nature **494**, 9 (2013)
- K. Falk, *et al.*, HEDP **8** (1), 76-80 (2012)
- S. P. Regan, K. Falk, *et al.*, Phys. Rev. Lett. **109**, 265003 (2012)
- H. Chen, *et al.*, Rev. Sci. Instrum. **83**, 10E113 (2012)
- H. Chen, *et al.*, HEDP **7** (4), 225-229 (2011)
- C. Zulick, *et al.*, Canadian Journal of Physics **89**, 647-651 (2011)
- K. Falk, *et al.*, J. Phys.: Conf. Ser. **244**, 042014 (2010)
- S. P. Regan, K. Falk, *et al.*, J. Phys.: Conf. Ser. **244**, 042017 (2010)

Zvané přednášky na mezinárodních konferencích:

EPS Conference on Plasma Physics, Leuven, Belgie (4-8.7.2016)

Title: Diagnosing warm dense matter using X-ray Thomson scattering

Warm Dense Matter Meeting, Kurashiki Bikan, Japonsko (8-13.6.2015)

Title: Temperature Measurements of Shocked Silica and Carbon Foams

HEDSA Symposium, New Orleans, LA, USA (26.10.2014)

Title: The Use of X-Ray Thomson Scattering for The Study of Warm Dense Matter

APS-DPP Meeting, Denver, CO, USA (11-15.11.2013)

Title: Full Equation of State Measurements of Warm Dense Carbon Using a Novel Technique of Shock and Release

Warm Dense Matter Meeting, Saint-Malo, Francie (23-26.6.2013)

Title: Combined X-ray Scattering and VISAR Measurements of Warm Dense Carbon Using a Novel Technique of Shock and Release

Další kurzy a vzdělání:

Principal Investigator (PI): Omega laser facility (LLE, Univ. of Rochester, NY), USA

Target Area Operator (TAO): Central Laser Facility, Rutherford Appleton Laboratory (RAL), V. Británie

Znalosti výpočetní techniky:

Výborné znalosti programování (Matlab, C++, Python, Pascal, FORTRAN, etc.), editace textu v LaTeX, HTML, Microsoft a Open Office, počítačová grafika (Paintshop Pro, Photoshop, Corel Draw, ImageJ, Matlab, Igor, GNU plot, etc.), vědecké a technické programy (VisRad, Princeton Instruments, Andor, Perkin Elmer, etc.) a celkově výborná znalost výpočetní techniky (Microsoft Windows, Mac, Linux a související programy)

Technické znalosti:

Lasery, optika, rentgenové zdroje a detekce, detektory částic, spektroskopie, plynové / vakuové systémy technologie, polovodičové detektory / zařízení, Image Plates/Film, obráběcí technologie a design, impulzní energie, kondenzátorové baterie, elektronika, telekomunikační technologie, diamantové anvily, mikroskopy

Jazykové znalosti:

čeština, angličtina – plynule, španělština, švédština – začátečník

Ocenění:

FY12 LAAP Award, září 2012 - Los Alamos National Laboratory, září 2012,

"Neutron Beam Word Record Cross-Organizational Project Team"

SET for BRITAIN 2011 - Bronze Award in Physical Sciences (Physics)

- Ocenění Britského Parlamentu a Fyzikálního ústavu pro mladé vědce a technology

Popularizace vědy:

Přednášky pro veřejnost na ELI Beamlines.

Editor dílu Diamant v sérii vzdělávacích programů AV ČR "Nezkreslena veda", 2016.

Přednáška na Honeywell Diversity Month, Brno, 8.11.2016.

Science Café, Brno, 8.11.2016, Brusel, 15.6.2016.

Přednáška a výuka na DLD College London, 15.7.2016.

Popularizační přednášky na: AFO festival 2016, PIAF Awards 2016.

Přednáška na 4. výročním setkání Klubu NKC, Praha, 4.4.2016.

Pozvaná přednáška na Týdnu vědy a techniky, Bratislava, Slovensko, 2015.

Přednášky a diskuze organizované přes CZELO, Ozvěny AFO v Bruselu 2015.

Přednáška na TEDx Zlín, 17.10.2015.

Mentoring pro studenty v rámci programu AV ČR, NKC a Fulbrightovy nadace.