



Contribution ID: 100

Type: **Wystąpienie ustne // Talk**

Europejska infrastruktura badawcza Extreme Light Infrastructure - ELI ERIC

Sunday, 7 September 2025 09:00 (30 minutes)

Europejska infrastruktura badawcza Extreme Light Infrastructure – ELI ERIC składa się z trzech ośrodków badawczych: ELI ALPS (Attosecond Light Pulse Source), zlokalizowanego w Szeged na Węgrzech, ELI Beamlines, znajdującego się w miejscowości Dolni Brezany w Czechach oraz ELI NP (Nuclear Physics), zbudowanego w miejscowości Magurele w Rumunii. W ośrodkach tych znajdują się unikalne na świecie systemy impulsowych laserów wielkiej mocy, przeznaczone do prowadzenia badań naukowych w różnych dziedzinach nauki i techniki. Badania te dotyczą oddziaływania z materią impulsów laserowych o ekstremalnych parametrach, czasie trwania oraz intensywności impulsów promieniowania, jak również zastosowania wtórnego promieniowania elektromagnetycznego i cząstek naładowanych o wysokiej energii, wytwarzanych tymi impulsami.

Programy badawcze poszczególnych ośrodków ELI obejmują bardzo szeroki zakres dziedzin i dyscyplin naukowych. W ośrodku ELI-ALPS prowadzone są prace dotyczące wytwarzania laserami ultrakrótkich impulsów promieniowania o czasie trwania w zakresie attosekundowym i ich zastosowania w badaniach dynamiki ultraszybkich procesów zachodzących w atomach, molekułach, plazmie i ciałach stałych. Planowane są w nim także badania w zakresie biologii i medycyny z zastosowaniem wiązek wysokoenergetycznych protonów przyspieszanych laserami. Program badawczy ośrodka ELI-Beamlines dotyczy wytwarzania laserem impulsów promieniowania elektromagnetycznego w szerokim zakresie widmowym, od nadfioletu próżniowego do twardego promieniowania rentgenowskiego oraz strumieni wysokoenergetycznych cząstek naładowanych i ich zastosowania w badaniach w obszarze fizyki ciała stałego, optyki atomowej i molekularnej, chemii, biologii i inżynierii biomedycznej i medycyny. Ponadto planowane są badania oddziaływania impulsów laserowych z materią przy ultra wysokich intensywnościach promieniowania powyżej 10^{23} Wcm⁻², umożliwiające prowadzenie eksperymentów w obszarze elektrodynamiki kwantowej. Badania prowadzone w ośrodku ELI-NP dotyczą głównie zastosowania impulsowych laserów wielkiej mocy w fizyce jądrowej. Obecnie w tym ośrodku znajduje się system laserowy wytwarzający impulsy promieniowania o największej na świecie intensywności, a w przyszłości najważniejszym urządzeniem badawczym będzie unikalne źródło impulsów promieniowania γ oparte na rozpraszaniu Comptona wiązki laserowej na wysokoenergetycznych elektronach.

W referacie zaprezentowana będzie organizacja infrastruktury ELI ERIC oraz warunki z jej korzystania przez użytkowników zewnętrznych. Następnie, podana zostanie krótka charakterystyka systemów laserowych oraz aparatury badawczej dostępnej w ośrodkach ELI. Przedstawiona będzie także działalność krajowego konsorcjum ELI – Polska, skupiającego uczelnie i instytuty naukowe zainteresowane infrastrukturą ELI ERIC, mająca na celu jej popularyzację w środowisku naukowym w Polsce oraz zwiększenie udziału polskich naukowców wśród użytkowników tej unikalnej na świecie infrastruktury badawczej.

Primary author: FIEDOROWICZ, Henryk (Instytut Optoelektroniki, Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa)

Presenter: FIEDOROWICZ, Henryk (Instytut Optoelektroniki, Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa)

Session Classification: Infrastruktura badawcza

Track Classification: Infrastruktura badawcza // Research infrastructure