

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

BELLA - wyjątkowy laser

Przed dwoma tygodniami, 20 lipca, w Lawrence Berkeley National Laboratory (LBL) uruchomiono BELLE - Berkeley Lab Laser Accelerator. To laser, który generuje 1-petawatowe impulsy, zatem dostarczana przezeń moc jest około 400-krotnie większa niż moc wszystkich elektrowni świata. Impulsy są niezwykle krótkie, trwają zaledwie 40 femtosekund, 0,00000000000004 sekundy. Jednak to nie moc czy czas trwania impulsów są najbardziej interesujące. Już w przeszłości uruchamiano równie potężne lasery. Na przykład Texas Petawatt Laser, należący do University of Texas, już w roku 2008 wygenerował impuls o mocy 1,1 petawata.



BELLA jest jednak wyjątkowy. To pierwszy tak potężny laser, który pracuje z częstotliwością 1 herca. Zatem impulsy generuje on co sekundę. Wspominany laser z Teksasu może osiągnąć pełną moc impulsu raz na godzinę.

Wyjątkowy laser zostanie wykorzystany do wyjątkowych celów. Dzięki niemu powstanie niewielki akcelerator cząstek napędzanych właśnie impulsami lasera. BELLA będzie wyjątkowym narzędziem, które pozwoli na postęp w fizyce laserów i oddziaływania materii. Dzięki jego mocy dostaniemy do dyspozycji nowe narzędzia pracy, takie jak kompaktowe akceleratory cząstek czy stołowy laser pozwalający na badanie materiałów i systemów biologicznych. Wysoka częstotliwość pracy pozwoli nam na swobodniejsze prowadzenie badań, gdyż będziemy mogli wielokrotnie powtarzać eksperymenty w rozsądnym czasie - powiedział Wim Leemans z Wydziału Badań nad Akceleratorami i Fuzją Lawrence Berkeley Laboratory.

Powstanie urządzenia BELLA było możliwe dzięki prowadzonym w LBL przez lata badaniom nad laserowymi akceleratorami plazmowymi. Standardowe akceleratory - takie jak Wielki Zderzacz Hadronów (LHC) - przyspieszają cząstki dzięki modulowanemu polu elektrycznemu. Laserowe akceleratory plazmowe wykorzystują wysyłane przez siebie impulsy do napędzania fal elektronów poruszających się w plazmie. Takie fale przechwytyują wolne elektrony z plazmy i na bardzo krótkim dystansie nadają im olbrzymią energię.

Dzięki pracom w LBL już w roku 2004 poinformowano o stworzeniu pierwszej wiązki o wysokiej jakości i energii 100 MeV. Dwa lata później w szafirowym bloku o długości 3,3 centymetra osiągnięto 1 GeV. Wkrótce potem zaczęto planować budowę lasera BELLA.

Będzie on pierwszym laserowym akceleratorem plazmowym, który osiągnie energię 10 GeV. To zaledwie pięciokrotnie mniej niż znany Stanford Linear Accelerator, który liczy sobie ponad 3 kilometry długości. Długość akceleratora BELLA to zaledwie 1 metr.

Źródło: <http://www.naukawpolsce.pap.pl/https://laboratoria.net/technologie/14172.html>

Informacje dnia: [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały](#)

[umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026 Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

Partnerzy