

### [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

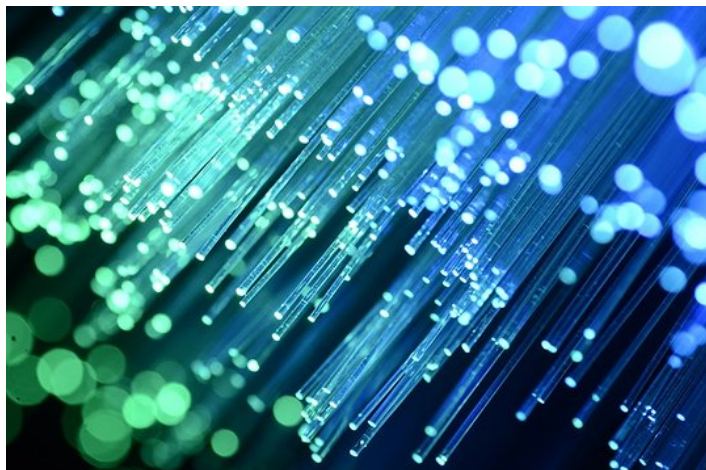
zapisz się



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

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

## Wydajne lasery światłowodowe o dużej mocy



**Lasery działające w średniej podczerwieni są potrzebne w różnych dziedzinach, w tym w medycynie, wojskowości, detekcji gazów, komunikacji i spektroskopii. Naukowcy z UE opracowali innowacyjne technologie laserowe, które mogą poszerzyć zastosowania istniejących źródeł działających w średniej podczerwieni i doprowadzić do powstania nowych odkryć i wynalazków.**

Krystaliczną technologię laserów średniej podczerwieni można uznać za dojrzałą, a na rynku coraz ważniejszą pozycję zajmują lasery światłowodowe. Lasery światłowodowe, działające w zakresie średniej podczerwieni, od 2 do 5  $\mu\text{m}$ , stają się coraz doskonalsze dzięki domieszkowanym światłowodom wyższej jakości i materiałom stałym, opracowywanym pod kątem tego zakresu długości fal.

W ramach projektu MIDFIL (Mid-infrared fibre lasers) naukowcy uzyskali ważne wyniki, które powinny przyczynić się do rozwoju laserów światłowodowych średniej podczerwieni. Jednym z największych osiągnięć jest opracowanie unikatowych modeli laserów fluorkowych domieszkowanych erbem lub holmem.

Przy pomocy światła ultrafioletowego i technik holograficznych naukowcy wytworzyli rozproszone reflektory Bragga na włóknie z krzemionki. Przy pomocy promieniowania ultrafioletowego siatki Bragga naniesiono na włókno fluorkowe z domieszką ceru o dużym stężeniu.

Przeanalizowano wiele technik pracy pulsacyjnej, w tym przełączanie dobroci Q i synchronizację modów. Techniki te badano po raz pierwszy pod kątem przejść laserowych 2 i 3  $\mu\text{m}$  we wzbudzonym holmie.

Naukowcy uzyskali pasywnie przełączane Q włókno ZBLAN przy około 3  $\mu\text{m}$  dzięki zastosowaniu topologicznego izolatora i pasywnego przełączania fluorkowego lasera światłowodowego. Zaprojektowano także nowe półprzewodnikowe zwierciadło z nasycanym absorberem (SESAM) oraz przeprowadzono pasywne przełączanie Q oparte na SESAM fluorkowego lasera światłowodowego.

Innym ważnym osiągnięciem było zbudowanie samoczynnie uruchamiającego się lasera światłowodowego z pasywną synchronizacją modów, opartego na nieliniowej pętli zwierciadeł. Przy pomocy siatki światłowodowej o nachyleniu 45 stopni naukowcy wykonali laser z synchronizacją modów opartych na nieliniowej polaryzacji rotacji.

W celu wytworzenia odpowiednich komponentów, w tym filtrów i siatek światłowodowych, naukowcy znaleźli skuteczne sposoby na uzyskanie wysoko wydajnego wzmocnienia impulsów.

Wyniki badań rozpowszechniano podczas seminariów i warsztatów. Współpraca z czterema uczelniami wyższymi i dwiema firmami powinna umożliwić nie tylko opracowanie zaawansowanych

laserów światłowodowych średniej podczerwieni o dużej mocy, ale także przyczynić się do zdobycia przez UE pozycji lidera w tej dziedzinie.

Źródło: [www.cordis.europa.eu](http://www.cordis.europa.eu)

<http://laboratoria.net/technologie/24759.html>

**Informacje dnia:** [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#) [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#) [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

## **Partnerzy**