

[Akceptuję](#)

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

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Niezwykłe właściwości materiałów optycznych

Optyka nieliniowa ma kluczowe znaczenie w sterowaniu światłem w przetwarzaniu informacji, generowaniu sygnałów do komunikacji optycznej oraz wychwytywaniu światła na potrzeby zbierania energii słonecznej. Naukowcy z UE poszerzyli jej zastosowanie

o sztuczne metamateriały posiadające unikalne właściwości.

Sztucznie wytworzone metamateriały mają właściwości, które są niedostępne dla materiałów naturalnych. Złożone zachowanie nowej klasy materiałów elektromagnetycznych jest interesujące z zasadniczego i praktycznego punktu widzenia. Opracowano już metamateriały, których reakcje liniowe można wykorzystać do doskonalenia czujników, a nawet do uzyskania efektu "niewidzialności".

Na podobnej zasadzie, prace badawcze nad rewolucyjną fizyką metamateriałów nieliniowych mogą diametralnie zmienić oblicze optyki nieliniowej. W ramach finansowanego ze środków UE projektu META-PHOT (Light-matter interaction in smart optical materials) naukowcy przeanalizowali pochodzenie i konstrukcję nieliniowości, uwzględniając w szczególności ich zastosowanie w urządzeniach optycznych.

Zespół META-PHOT opracował nowe cechy optyczne wynikające z interakcji świetlnych z ultracienką warstwą sztucznego materiału znajdującego się na warstwie konwencjonalnego materiału. Co istotne, badacze zaprezentowali nową koncepcję lokalnej manipulacji faz podczas przechodzenia światła przez tę metapowierzchnię opartą na plazmonicznych nanostrukturach.

Nanometrowe anteny plazmoniczne uporządkowano w taki sposób, aby uzyskać specjalny stan polaryzacji światła — polaryzację kołową. Dzięki takiej konstrukcji nanoanteny ogniskowa ultracienkiej soczewki zależy od stanu polaryzacji, co pozwala na łatwą rekonfigurację systemu optycznego.

Prowadząc prace doświadczalne, badacze wykorzystali ultracienką warstwę dobrze zdefiniowanych anten plazmonicznych o grubości zaledwie ułamka używanej długości fali świetlnej. Przystrajalny system laserowy zapewnił wymaganą długość fal, umożliwiając ocenę jego działania i uzyskanie potwierdzenia zasad wyboru procesów nieliniowych w materiałach naturalnych.

Oprócz ultracienkiej soczewki, zbudowano nowy plazmoniczny sprzęgacz powierzchniowych fal elektromagnetycznych, który może pozwolić na wzbudzenie fal kierunkowych wzdłuż metapowierzchni. Możliwość wzmocnionego oddziaływania między światłem i materią to tylko jeden z wielu intrygujących procesów optyki nieliniowej w metapowierzchniach, jaki może stać się przedmiotem przyszłych badań.

Projekt META-PHOT ujawnił potencjał dostosowania nieliniowych procesów w projektowaniu całkowicie nowych elementów optycznych do urządzeń nanooptycznych, które niewątpliwie rozszerzą spektrum zastosowań tych urządzeń.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<http://laboratoria.net/aktualnosci/27229.html>



03-10-2024

[Studenci poszerzają wiedzę medyczną](#)

Dzięki grze w wirtualnej rzeczywistości.



03-10-2024

[Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji](#)

Informuje Ministerstwo Cyfryzacji.



03-10-2024

[Psycholog o pomocy powodzianom](#)

Mamy naturalną potrzebę pomagania ludziom.



03-10-2024

[Muzyka pomocna w leczeniu osób](#)

Z zaburzeniami wynikającymi z używania narkotyków czy alkoholu.



03-10-2024

Kardiochirurgia zmaga się z brakami kadrowymi

Podobnie jest też w innych krajach.



03-10-2024

Potrafimy zapędzić bakterie do roboty

Odpowiednio zaprogramowane bakterie produkują leki, białka i żywność.



03-10-2024

Mikrożele zmieniające właściwości podczas druku 3D

Dla lepszego poznania raka piersi.



03-10-2024

[System ewaluacji działalności naukowej wymaga zmian](#)

Poważniejsze zmiany powinny wejść w życie od następnego okresu.

Informacje dnia: [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji Psycholog o pomocy powodzianom](#) [Muzyka pomocna w leczeniu osób Kardiochirurgia zмага się z brakami kadrowymi](#) [Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#) [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji Psycholog o pomocy powodzianom](#) [Muzyka pomocna w leczeniu osób Kardiochirurgia zмага się z brakami kadrowymi](#) [Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#) [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji Psycholog o pomocy powodzianom](#) [Muzyka pomocna w leczeniu osób Kardiochirurgia zмага się z brakami kadrowymi](#) [Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#)

Partnerzy