

[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>



24-09-2024

Migrena to choroba - można ją leczyć

Migrena to poważna choroba neurologiczna.



24-09-2024

Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na teżec

Szczepionki powinny być dostępne bezpłatnie w placówkach.



24-09-2024

I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach

Będzie współpracowała na rzecz doskonalenia jakości kształcenia.



24-09-2024

Będzie kolejna edycja maratonu programistów

Zgłoszenia do 7 października.



24-09-2024

Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce

Od 29 września do 25 listopada.



24-09-2024

Astma oskrzelowa spowodziową konsekwencją

Powiedział PAP prof. Bolesław Samoliński, alergolog.



24-09-2024

SpaceX planuje wystrzelenie 5 bezzałogowych misji na Marsa

Ma się to odbyć w ciągu dwóch lat.



24-09-2024

Potrzebne są globalne ustalenia odnośnie mikroplastiku

Okazją do działania może być przygotowywany przez ONZ traktat.

Informacje dnia: [Migrena to choroba - można ją leczyć](#) [Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#) [Będzie kolejna edycja maratonu programistów](#) [Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce](#) [Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#) [Migrena to choroba - można ją leczyć](#) [Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#) [Będzie kolejna edycja maratonu programistów](#) [Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce](#) [Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#)

Partnerzy