

Projekt 3.5 Wspomagane naprowadzenie chirurgiczne w okulistyce

Promotor: dr Andrea Curatolo / prof. dr hab. Maciej Wojtkowski

Instytut: Chemii Fizycznej

Zespół: Zespół 3. Optyka Fizyczna i Biofotonika - prof. dr hab. Maciej Wojtkowski

www: www.icter.pl

Opis:

Tomografia optyczna OCT jest nieinwazyjną techniką obrazowania biomedycznego wykorzystującą szerokopasmowe światło podczerwone przenikające do wnętrza próbek biologicznych (np. oka i warstw siatkówki) i rejestrującą w obrazie światło rozproszone wstecznie z różnych miejsc w obrębie próbki. Podczas gdy umiarkowanie rozpraszający obszar próbki nie zniekształca propagacji światła i możliwości obrazowania na głębokości tak bardzo, metale i tworzywa sztuczne, takie jak te znajdujące się w narzędziach chirurgicznych oka, na przykład, tworzą cień w obrazie pod nimi, całkiem jak w standardowym obrazie w świetle widzialnym.

Jest to problem, ponieważ zdolność do prowadzenia takich narzędzi do interesującego nas obszaru jest poważnie utrudniona przez taki cień, który obejmuje dokładnie miejsce, w którym narzędzie chirurgiczne jest kierowane.

Cel projektu:

W tym projekcie proponujemy rozwój metody "peleryny niewidki" dla światła podczerwonego, które idealnie pozwoliłoby na usunięcie cienia rzucanego przez narzędzie chirurgiczne (lub jakiegokolwiek inny obiekt rzucający cień) z obrazu OCT, umożliwiając niezrównany dostęp do tkanki i regionu zainteresowania w procedurach kierowanych informacją obrazową.

Wymagania:

- stopień magistra fizyki, inżynierii lub podobny, z doświadczeniem zarówno w projektowaniu systemów optyki geometrycznej, jak i eksperymentach dotyczących zarówno propagacji światła w wolnej przestrzeni, jak i w światłowodach,
- wszelkie doświadczenia w projektowaniu metamateriałów i nanooptyki będą traktowane jako plus.