

INVESTIGANT LA INTERACCIÓ DE POLSOS DE LLUM AMB GRAFÉ EN DISPOSITIUS FOTÒNICS DE NOVA GENERACIÓ

D. Castelló-Lurbe

FONDS WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK
VRIJE UNIVERSITEIT BRUSSEL

La propagació de polsos de llum en dispositius integrats permet interaccions no lineals entre la llum i la matèria que, com a conseqüència, donen lloc a la generació de noves freqüències i així, a l'eixamplament espectral dels polsos de llum. Motivat per la necessitat pràctica de fonts de llum portables de banda espectral ampla per a aplicacions biomèdiques, el European Research Council finançà en els darrers anys un projecte per investigar la propagació de polsos de llum en sistemes guiadors integrats revestits amb grafé als laboratoris Brussels Photonics. Els resultats d'aquesta recerca teòrica i experimental, publicats a la revista Nature Communications ([DOI: 10.1038/s41467-018-05081-z](https://doi.org/10.1038/s41467-018-05081-z)), han aportat llum sobre la naturalesa dels processos físics no lineals presents en aquests dispositius. Aprofitant aquest treball com a fil conductor, en aquesta xarrada il·lustrarem la investigació en el camp de la fotònica; introduïrem un dels mecanismes físics no lineals més importants que governa la propagació de polsos de llum en guies integrades, discutint el passatge des d'interaccions més fonamentals fins a la seua descripció macroscòpica; i revisarem cronològicament el procés d'investigació que ens ha permès observar i comprendre les notables peculiaritats de la dinàmica de polsos de llum en guies integrades cobertes amb grafé.