

CS I Dr. Ioan BOTIZ

Domenii de cercetare

Multe aplicații tehnologice cu impact semnificativ asupra societății noastre și asupra stilului nostru de viață exploatează proprietățile optoelectronice ale unor specii moleculare organice precum polimerii conjugati. Cazurile posibil cele mai ilustrative sunt celulele solare organice, tranzistorii cu efect de câmp și diodele de emisie organice care și-au găsit aplicații în energia regenerabilă, diverse dispozitive de afișaj, ecranele tactile și altele. Pentru a impulsiona și mai mult dezvoltarea acestor tehnologii versatile, este important să înțelegem în profunzime strategiile și procesele prin care putem ajunge să modificăm, să controlăm și eventual să îmbunătățim proprietățile optoelectronice ale materialelor polimerice sau ale materialelor compozite realizate prin amestecul polimerilor cu nanomateriale carbonice. Asadar, interesele mele de cercetare se focusează în principal pe:



- dezvoltarea de noi metode de procesare și nanostructurare a materialelor polimerice conjugate în filme organice și hibride subțiri, inclusiv caracterizarea acestora din urmă din punct de vedere microstructural și al proprietăților optoelectronice folosind tehnici precum AFM, microscopie optică, UV-VIS, PL, etc.
- sinteza în solvenți organici a unor materiale carbonice de tip grafenă și utilizarea acestora în amestec cu polimerii pentru realizarea unor materiale compozite cu proprietăți mecanice/optoelectronice noi și/sau îmbunătățite.
- realizarea de platforme multifuncționale structurate prin introducerea diferitelor nanoparticule (organice, inorganice, izolatoare, semi/conductoare, emise, etc.) în interiorul diverselor structuri de relief de suprafață (produse cu ajutorul metodologiilor de procesare în soluție și la topire) folosind tehnica auto-asamblării convective.