Proiectul Nucleu: Cercetari emergente de laseri, plasma, radiatii si aplicatiile lor in domeniile de specializare inteligenta si interes public

Faza: Nr. 25, Depunerea laser si caracterizarea morfo-structurala a straturilor nanostructurate de Au pentru biosenzori/14.11.2019

Sala de Seminar Sectia Laseri, miercuri 15.01.2020, ora 11:00.

Prezinta responsabil faza: Dr Dana Miu

Obiectivele fazei au fost obtinerea prin PLD de straturi nanostructurate de Au pentru biosenzori si analiza proprietatilor morfo-structurale ale straturilor depuse. Au fost depuse prin ablatie laser straturi de Au in conditii de depunere diferite : presiune depunere, numar pulsuri de ablatie, distanta tinta-substrat, energie/puls. Au fost facute depuneri pe substraturi diferite: pe substraturi de siliciu pentru microscopie SEM, pe substraturi de cuart sau pe straturi de polimer (PMMA) depuse pe cuart pentru a reproduce conditiile in care vor fi depusi biosenzorii de tip SAW-Love Wave. Structurile rezultate au fost caracterizate din punct de vedere morfologic prin microscopie electronica de inalta rezolutie (SEM, AFM).

Morfologia stratului de aur depinde in principal de presiunea de depunere si numarul de pulsuri de ablatie, putand fi controlat din acestea. S-au obtinut structuri care variaza de la nanoparticule separate, la aglomerari de nanoparticule avand dimensiuni diferite, separate de crapaturi cu largimi diferite, la structuri extrem de poroase, in functie de parametrii utilizati. Dimensiunile crapaturilor dintre aglomerari sunt in domeniul dimensiunilor porilor caracteristici pentru aurul nanoporos utilizat cu succes in alte tipuri de biosenzori, datorita compatibilitatii cu dimensiunile materialului biologic analizat.