

Laboratorul 1 - Sinteza - procesare – functionalizare va fi dedicat activitatilor de cercetare-dezvoltare pentru realizarea de acoperiri pe arie mare prin tehnici de depunere laser pulsata, pulverizare magnetron, plasma, in vederea obtinerii unor suprafete functionale in conditii extreme sau cu proprietati noi, pentru producerea de materiale ceramice compozite pentru laserii destinati industriei auto, laserii de foarte mare putere si detectori pentru raze X, precum si realizarii de structuri fotonice avansate cu aplicatii in senzoriala.

Echipamentele aferente acestui laborator sunt:

- Sistem de depunere cu laser pe arie mare >200 mm
- Echipament robotizat de procesare a suprafetelor cu plasmă de presiune atmosferică
- Instalatie depuneri straturi subțiri prin pulverizare magnetron
- Laser cu functionare in pulsuri ultrascurte(CEP, 25 fs, 1 mJ, 1 kHz, high contrast)
- Presa isostatica la cald
- Cuptor 3.000 °C (vacuum, H₂, inert gases)
- Presa isostatica rece
- Cuptor 1800 C
- Cuptor 1800 C - oxigen
- Mese optice

Laboratorul 2 -Analiză Caracterizare Testare va fi dedicat masuratorilor electrice, de transport, magnetice, tribologice ale suprafetelor/acoperirilor, structurilor fotovoltaice si nanomaterialelor in conditii de temperatura controlate, determinarii proprietatilor structurale, optice, chimice si morfologice ale nanomaterialelor, acoperirilor si materialelor compozite, analizei proprietatilor de wetabilitate a suprafetelor plane si cu forme complexe si studiilor de dimensionalitate a materialelor nanometrice de tip tinta pentru interactia cu laserii de mare putere.

Acest laborator va fi dotat cu urmatoarele echipamente:

- Microscop electronic de transmisie HR TEM
- Echipament pregatire probe TEM
- Sistem criostatic de testare a proprietatilor electrice, de transport si magnetice
- Sursa X-ray MetalJet XRD- SAXS- Phase contrast
- Porozimetru BET
- Analizor dimensiuni particule nanometrice DLS
- Sistem de testare a proprietatilor mecanice la temperaturi ridicate si in conditii de umiditate - Tribonoidentor
- Spectroelipsometru
- Echipament de masura al energiei de suprafata/ umectabilitatii (Microscop unghi de contact static si dinamic, inclusiv histerezis)
- Simulator solar clasa AAA cu arie mare si sistem de testare a eficientei cuantice spectrale a fotovoltaicelor
- Sistem interferometric de analiza a calitatii optice a suprafetelor

Laboratorul 3- Laborator Biologie isi propune realizarea de testari in vitro, conform standardelor de testare ISO, a biocompatibilitatii si citotoxicitatii materialelor si nanomaterialelor, acoperirilor si structurilor in raport cu diverse linii celulare. In acest scop, vor fi achizitionate urmatoarele echipamente:

- Linie automata pentru procesare culturi celulare si verificare de produse

- Cititor multimode in placi cu microscop automat
- Microscop cu inverter
- Flowcitometru cu microscop incorporat
- Autoclava verticala
- Centrifuga de mare viteza cu 3 rotoare si accesorii
- Hota biologie celulara
- Liofilizator
- Incubator CO2
- Centrifuga celule cu rotor si accesorii
- Ultracongelator vertical cu accesorii
- Sistem de filtrare
- Microcentrifuga
- Autoclava verticala deseuri
- Sonicator-disruptor de celule
- Baie cu ultrasunete
- pH metru

Laboratorul 4 – Laborator Prototipare va fi dedicat dezvoltarii de tehnologii pentru realizarea de dispozitive miniaturizate integrate cu rezolutie nanometrica si micrometrica pe arie mare, a tehnologiilor de asamblare si functionalizare a dispozitivelor miniaturizate integrate, precum si testarii senzorilor de gaze in conditii controlate de concentratie, temperatura si umiditate.

Echipamentele prevazute a fi achizitionate pentru dotarea acestui laborator sunt urmatoarele:

- Sistem fotolitografie
- Sistem nanolitografie
- Sistem de incapsulare
- Microscop electronic de baleiaj cu fascicol focalizat de ioni FIB-SEM
- Sistem testare senzori in conditii controlate

Pentru dotarea **laboratorului de chimie si a atelierelor suport** se vor achizitiona o multitudine de echipamente si sisteme, si anume: baie termostata, agitator magnetic, presa uniaxiala, etuva, distilator apa, moara planetara, balanta analitica, sistem pentru spin coating, sistem de apa deionizata cu sterilizare UV, pH metru, statie electrochimica, baie cu ultrasunete, nise cu exhaustor, dulapuri cu exhaustare, mese de laborator, generator semnal, osciloscop banda larga, sistem masurare contur, CNC electroeroziune, sistem masura rugozitate, compresor 8.0 bar, masini slefuit, masina de taiat cu fir/disc pentru cristale/ceramici

Pentru **centrul de calcul** sunt prevazute un calculator-server, precum si software dedicat pentru proiectare mecanica, pentru analiza element finit, pentru analiza propagarii pulsurilor laser ultrascurte, pentru proiectarea straturilor dielectrice multiple, pentru proiectare optica, pentru procesare date numerice si date imagistica 3D.