

IOSUD-UDJG

Scoala Doctorala de Stiinte Fundamentale si Ingineresti (SFI)

Anul Universitar 2024 / 2025 / Sem I

Program Studii Universitare Avansate

Disciplina: B3. Metode avansate de caracterizare a materialelor si biomaterialelor (MACMB)

**O R A R**

Semestrul I, Anul universitar 2024 - 2025

Expert: Prof. univ. dr.Lidia BENEĂ - 8 ore / 5 credite

[Lidia.Benea@ugal.ro](mailto:Lidia.Benea@ugal.ro)**B. Discipline specifice**

**B. 3. Metode avansate de caracterizare a materialelor si biomaterialelor (MACMB)**  
(electrochimice, structurale, morfologie, compozitie, mecanice - rugozitate, hidrofobitate).

| Nr curs | Data/ora sustinerii cursului                            | Sala    | Persoana care prezintă cursul   | Curs/<br>Laborator    | Tematica Cursului/Laboratorului   | Observatii |
|---------|---|---------|---------------------------------|-----------------------|---|------------|
| 1       | Marti<br>11 februarie<br>2025<br><br>11 - 14<br>(3 ore) | AN012 / | Prof. univ. dr.<br>Lidia BENEĂ/ | Curs                  | <b>Noiuni fundamentale de electrochimie</b> (Oxido-reducere, Electrolii, Soluții specifice de testare. Celula electrochimică, Reacții la electrozi, Utilizarea relației Nernst, Diferite tipuri de electrozi, Influența pH-ului).<br><b>Modul I. Metode experimentale in-situ</b><br><b>Metode electrochimice de caracterizare a materialelor în curent continuu (DC), și curent alternativ, in-situ.</b> Potențial liber (Potențial în circuit deschis). Polarizare liniară. Polarizare potențialodinamică. Rezistența de polarizare. Viteză de coroziune (Densitate de curent de coroziune). Voltametrie ciclică. | 2h         |
|         |   |         |                                 | Seminar/<br>Laborator | <b>Aplicații experimentale:</b> Evaluarea rezistenței la coroziune a două materiale (biomateriale) în medii specifice de utilizare. Prezentarea aparatului și stațiilor de lucru din laboratoarele AN012 și AN004. Pregătirea probelor pentru testele experimentale.  | 1h         |

| Nr curs | Data/ora sustinerii cursului   | Sala   | Persoana care prezintă cursul   | Curs/Laborator                    | Tematica Cursului/Laboratorului   | Observații |
|---------|--|--------|---------------------------------|-----------------------------------|---|------------|
|         |  |        |                                 |                                   | Prepararea soluțiilor specifice de testare.<br>Stabilirea și aplicarea unui protocol experimental..   |            |
| 2       | <b>JOI</b><br><b>13 februarie</b><br><b>2025</b><br><br><b>11 - 14</b><br><b>(3 ore)</b> | AN012/ | Prof. univ. dr.<br>Lidia BENEĂ/ | Curs                              | <b>Modul II. Metode experimentale ex-situ</b><br><b>Metode de caracterizare a materialelor și biomaterialelor ex-situ:</b><br>Unghi de contact, hidrofobicitate, hidrofilicitate, energie liberă la suprafețele materialelor.   | 2h         |
|         |  |        |                                 | Seminar/Laborator                 | <b>Aplicații experimentale:</b><br>Evaluarea rezistenței la coroziune prin metode electrochimice:<br>Rezistența de polarizare. Viteza de coroziune.<br>Voltametria liniară și voltametria ciclică<br>Estimarea vitezei de coroziune prin metode electrochimice în curent alternativ (EIS). Trăsarea diagramelor de impedanță Nyquist și Bode. | 1h         |
| 3       | <b>Măi</b><br><b>18 februarie</b><br><b>2025</b><br><br><b>11 - 13</b><br><b>(2 ore)</b> | AN012/ | Prof. univ. dr.<br>Lidia BENEĂ/ | Seminar<br>Prezentare<br>Proiect. | <b>Prezentarea proiectului individual.</b><br>Evaluarea rezistenței la coroziunea materialelor și biomaterialelor prin metode electrochimice.   | 2h         |

Prof. univ. dr. chim. Lidia BENEĂ