

Fișă de autoevaluare

Drd. GERBER Ioana Cristina

Statutul de student doctorand:

Am urmat cursurile Facultății de Fizică din cadrul Universității "Alexandru Ioan Cuza" din Iași începând cu anul 2012. În 2015, am finalizat studiile de licență, la specializarea Fizică Medicală, susținând lucrarea de licență cu tema "Studiu efectelor plasmei la presiune atmosferică asupra culturilor de celule și biomolecule", dezvoltată sub coordonarea domnului lect.dr. Ionuț Topală în cadrul Laboratorului de Fizica Plasmei. Sub aceeași îndrumare, am urmat studiile de master, finalizate în 2017 prin susținerea tezei de dizertație intitulată "Surse de plasmă la presiune atmosferică pentru aplicații biomedicale".

În prezent sunt **doctorand în anul II**, în cadrul Școlii Doctorale a Facultății de Fizică din cadrul Universității "Alexandru Ioan Cuza" din Iași. Adeverința atașată dosarului atestă această calitate. Teza de doctorat are ca temă "Aplicații ale plasmelor în hidrocarburi în sinteza materialelor" și este realizată în cadrul Laboratorului de Fizica Plasmei, sub coordonarea doamnei prof.dr.habil. Gabriela Borcia.

Abilități experimentale în domeniul fizicii plasmei și ablației laser:

Am început activitatea în cadrul laboratorului de Fizica Plasmei în timpul celui de-al doilea an de studiu din cadrul ciclului de licență. Pe parcursul studiilor de licență și master am lucrat în principal cu **surse de plasmă la presiune atmosferică** (Jet de plasmă, descărcare cu barieră dielectrică) dar și o **descărcare de radiofrecvență la presiune joasă** utilizată în scopul curățării contaminanților biologici de pe lamele de cuarț. În cadrul activităților experimentale ce implicau aceste surse am învățat principalele **metode de diagnoză optică și electrică** a descărcărilor: **monitorizarea curent-tensiune a descărcărilor, spectroscopia de emisie optică** în scopul identificării speciilor atomice și moleculare prezente în descărcare, achiziționarea de imagini ultra-rapide (**imagistică ICCD**) în vederea studierii dinamicii plasmei și a vitezei de propagare a acesteia, **monitorizarea temperaturii descărcării**. În cadrul tezei de dizertație am abordat și **analiza statistică a curenților electrici**, cât și **evoluția temporală** a acestora și a liniilor și benzilor spectrale caracteristice a OH, N₂, N₂⁺, He, și O pentru a investiga **stabilitatea descărcărilor** în cazul perioadelor relativ lungi de funcționare. În cadrul stagiului de practică Erasmus+ din timpul studiilor de master, stagiu desfășurat la institutul INP Greifswald, Germania, am aplicat aceleași metode de diagnoză a plasmelor **descărcării de tip spark în lichide**.

În cadrul tezei de doctorat utilizez trei **metode de sinteză** a materialelor studiate: **descărcarea cu barieră dielectrică** în atmosferă de He și hidrocarburi, **descărcarea de radiofrecvență** în atmosferă de He

și hidrocarburi și **depunerea prin ablație laser** utilizând o țintă de carbon pirolitic. Metodele de diagnoză menționate anterior sunt utilizate și în cazul acestor descărcări, adaptate însă la condițiile diferite ale acestora (incinte închise, presiune scăzută). Experimentele desfășurate până în prezent au reprezentat și o oportunitate de a învăța o serie de noțiuni legate de **tehnica vidului**, precum și **metode de analiză fizico-chimică** a produșilor rezultați în cadrul acestor descărcări: FTIR, XPS, SEM, unghi de contact etc.

Abilități în prelucrarea numerică a datelor experimentale și utilizarea programului Origin:

Activitatea desfășurată în cadrul Laboratorului de Fizica Plasmei s-a concentrat atât pe activitatea experimentală menționată anterior cât și pe analiza rezultatelor obținute în urma metodelor de diagnoză. În principal, datele au fost prelucrate utilizând **programul Origin: analiza curenților înregistrați** de sondele de curent (identificare valori maxime, valori minime, valori medii, timpi de aprindere/stingere etc.), **operații matematice asupra valorilor** (interpolări, extrapolări, arii, integrale, derivate etc.), **fitarea datelor experimentale, procesarea semnalelor** (transformată Fourier, netezire, normare, linii de bază), **reprezentări grafice, prelucrarea imaginilor încărcate în format matriceal**.

În cadrul tezei de dizertație și a stagiului de practică anterior menționat, în vederea prelucrării cantităților semnificative de date, am învățat să lucrez cu **programul Matlab**. Astfel, pentru un volum mare de date, am cunoștințele necesare realizării unui **program ce automatizează prelucrarea datelor**.

Toate aptitudinile și capacitățile dobândite de-a lungul acestor ani s-au concretizat în tezele de licență și disertație, articole în reviste internaționale de specialitate cât și prezentări la conferințe naționale și internaționale și mă determină să consider că îndeplinesc cerințele acestui post.

Doresc să vă mulțumesc pentru timpul și interesul acordat candidaturii mele,

Data,

Drd. Gerber Ioana Cristina