

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea	FIZICA
1.3 Departamentul	FIZICA
1.4 Domeniul de studii	FIZICA
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studii / Calificarea	FIZICA APLICATA IN MEDICINA / conform COR: fizician (211101); profesor în învățământul gimnazial (232201 - în condițiile legii); asistent de cercetare (248102); referent de specialitate în învățământ (235204); analist (213101; analist financiar (241493).

2. Date despre disciplină

2.1 Denumire disciplina	PLASMA IN NANO-MICROTEHNOLOGII SI MEDICINA						
2.2 Titular activități de curs	Prof. Dr. Mihail LUNGU						
2.3 Titular activități de seminar	-						
2.4 Titular activități de laborator/lucrari	Prof. Dr. Mihail LUNGU						
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	3	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	O FAM 2302

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care ore curs	2	seminar	-	laborator	1
3.2. Numar ore pe semestru	42	din care ore curs	28	seminar	-	laborator	14
3.3.Distribuția fondului de timp:							ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren							10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							15
Tutoriat							5
Examinări							20
Alte activități: Consultatii							5
3.4 Total ore studiu individual		38					
3.5 Total ore pe semestru		80					
3.6 Numărul de credite		6					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoasterea sistemului de operare Windows 7
4.2 de competențe	• Notiuni generale de mecanica, electricitate si magnetism

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Computere, Mijloace audio-vizuale (videoproiector)
5.2 de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> •
5.3 de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Computere pentru lucrul pe echipe

6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii sa se familiarizeze cu principalele tipuri de plasma termale si nontermale (generare, mecanisme si procese fizice) precum si aplicatii ale acestora privind generarea de micro-nanosisteme necesare realizarii de materiale pentru scopuri bio-medicale.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Studentii sa-si insuseasca principalele metode experimentale de utilizare a plasmei nontermale in scopuri medicale.

7. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<ol style="list-style-type: none"> 1. Plasma (Plasma ca mediu continuu, Parametrii caracteristici ai plasmelor, Procese de volum si suprafata in plasma, Disocieri si ionizari ale gazelor. Ecuatia de stare termica. Constanta de echilibru: la disocierea si ionizarea gazelor. 2. Coeficienti calorigi ai plasmelor. Fenomene de transport. 3. Difuzie si transfer de masa (Procese si mecanisme de difuzie in regim stationar si nestationar. Difuzia in prezenta reactiei heterogene. Ecuatia generala a bilantului de material. Difuzia in medii semiinfinite). 4. Modele matematice al difuziei in regim stationar si nestationar (Modelul dublului film. Modelul lui Higbie). 5. Transmisia de caldura: Ecuatii de transfer termic in regim stationar si nestationar. 6. Generarea plasmei termale si nontermale: Procese si mecanisme fizice. 7. Dispozitive de generare plasmelor termale si nontermale. Stabilizarea plasmelor. 8. Generarea si mecanisme la obtinerea prin procedee cu plasma de nano-microsisteme 9. Sferoidizari de particule, Microparticule cavitare: nano- si microtuburi, microparticule cavitare: microparticule cu pori, microparticule cu forme de caracita, microparticule absorbante. 10. Plasma in medicina: Procese fizice si bio-medicale. Tratatrea implantelor si a protezelor, Sterilizarea suprafetelor solide si a corpurilor fluide, 	<ul style="list-style-type: none"> - Conversatie, expunere - Aplicatii asistate de computer 	<ul style="list-style-type: none"> - Suport de curs in format electronic pe platforma Google Classroom, - Computer, display proiectie,

<p>11. Efecte ale plasmelor nontermale asupra microorganismelor și celulelor maligne, Tratatul cavității bucale, Tratamentele ulceratelor și fistulelor.</p> <p>12. Plasma nontermală în scopuri industriale: Producerea de nanosisteme, sterilizarea corpurilor.</p>		
<p>Bibliografie</p> <p>1. Bica I., Fizica și tehnologia materialelor în plasmă. Editura Mirton, Timișoara 2006, Cod ISBN:973-661-730-03. I. Bica, Fluide Inteligente, Ed. Mirton, Timișoara, 2007.</p> <p>2. Bica I. Dispozitive și microtehnologii bazate pe fluide inteligente, Ed. RISOPRINR Cluj- Napoca 2010 Cod ISBN 978-973-53-0268-9.</p> <p>3. Laroussi M., Kong G., Morfill G., Stolz W. (eds.), Medicine plasma: Applications of Low-Temperature plasma in bio-medicine, Cambridge University Press, 2012. Data: 09.04.2013. 3. 4.</p> <p>4. www.wikipedia.com</p> <p>5. M. Lungu, Suport de curs în format electronic.</p>		
<p>8.3 Laborator</p>	<p>Metode de predare</p>	<p>Observații</p>
<p>1. Studiul plasmelor termale și nontermale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parametri specifici, caracterizare, metode de producere <p>2. Instalarea de generare plasmă termală: descriere, determinarea principalelor caracteristici fizice,</p> <p>3. Instalarea de generare plasmă nontermală: descriere, determinarea principalelor caracteristici fizice.</p> <p>4. Studiul producerii de nano-microparticule.</p> <p>5. Studiul interacției plasmă nontermală cu țesuturi bio- și non bio.</p>	<p>Experimente și simulări pe computer, frontale demonstrative, cu scopul ilustrării unor fenomene sau procese, verificării unor legi și ipoteze. Se va face apel la analogii și algoritmi.</p>	<p>Studentii își vor forma / exersa / dezvolta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • abilitățile de a manipula aparatura de laborator, de a efectua măsurători, de a prelucra date și de a interpreta rezultatele experimentale. • spiritul muncii în echipă. • capacitatea de organizare și investigare. <p>În ultima sesiune se va susține un colocviu de laborator. Pentru obținerea performanței, se va urmări dezvoltarea abilității de a concepe un referat corect pentru efectuarea unei lucrări de laborator.</p>
<p>Bibliografie</p> <p>Idem Curs</p>		

8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor specifice disciplinei, formarea și dezvoltarea abilităților practice de manipulare a aparaturii de laborator, de a efectua experimente, de a prelucra date experimentale și de a interpreta corect și complet rezultatele, exersarea spiritului de muncă în echipă și a capacității de organizare și investigare, cultivarea unui mediu științific bazat pe valori, pe etica profesională și calitate, sunt doar câteva argumente ce motivează utilitatea acestei discipline pentru formarea unui viitor fizician.

9. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
9.1 Curs	Studentii sa raspunda corect la 8 intrebari	Evaluare sumativa: - lucrare scrisa bazata pe un numar de 10 intrebari	60%
9.2 Laborator/lucrari	Studentii sa realizeze programe pentru fiecare din lucrarile de laborator, si sa prezinte 2 programe	Evaluare formativa: • teste de evaluare periodice – teste grila, lucrari scrise, colocviu de laborator.	30%
	Prezenta de 70% la orele de curs.		10%
10.4 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Studentii sa elaboreze un proiect de specialitate / referat laborator prin identificarea și utilizarea principalelor legi și principii fizice dintr-un context (problemă) reală. • Studentii sa dea raspunsul corect la 5 intrebari din lucrarea scrisa si prezenta la minim 10 sedinte de laborator cu prezentarea unui referat 			

- Numărul de prezente: conform regulamentelor UVT în vigoare (curs 50%; seminar 70% si laborator 100%).
- Nota finala: 60% nota curs + 30% nota de la activitatea de laborator+10% prezenta.

Data completării
18.09.2023

Titular de disciplină
Prof. Dr.Habil. Mihail LUNGU



Data avizării în departament

Director de departament
Conf. Dr. Habil. Nicolae Catalin MARIN

