

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	Conf. Dr. Mihail LUNGU						
2.3 Titular activități de seminar	-						
2.4 Titular activități de laborator/lucrari	Conf. 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.....							
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	<ul style="list-style-type: none"> Cunoasterea sistemului de operare Windows 7
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> 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 însușească principalele metode experimentale de utilizare a plasmelor 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 calorici ale 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. Transmitia de caldura: Ecuatii de transfer termic in regim stationar si nestationar. 6. Generarea plasmelor 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 cavitate: nano- si microtuburi, microparticule cavitate: microparticule cu pori, microparticule cu 	<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>forme de caracatita, microparticule absorbante.</p> <p>10. Plasma in medicina: Procese fizice si bio-medicele. Tratarea implantelor si a protezelor, Sterilizarea suprafetelor solide si a corpurilor fluide,</p> <p>11. Efecte ale plasmiei nontermale asupra microorganismelor si celulelor maligne, Tratarea cavitatii bucale, Tratamente al ulceratiilor si fisturilor.</p> <p>12. Plama nonterama in scopuri industriale: Producerea de nanomicrosisteme, sterilizarea corpurilor.</p>		
<p>Bibliografie</p> <p>1. Bica I., Fizica si tehnologia materialelor in plasma. Editura Mirton, Timisoara 2006, Cod ISBN:973-661-730-03. I.Bica, Fluide Inteligente, Ed. Mirton, Timisoara, 2007.</p> <p>2. Bica I. Dispozitive si 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-Temperatue plasma in bio-medicine, Cambidge Universty Press, 2012.Data:09.04.2013. 3. 4.</p> <p>4. www.wikipedia.com</p> <p>5. M. Lungu, Suport de curs in format electronic.</p>		
<p>8.3 Laborator</p>	<p>Metode de predare</p>	<p>Observații</p>
<p>1. Studiul plasmelor termale si nontermale:</p> <p>- Parametri specifici, caracterizare, metode de producere</p> <p>2. Instalatii de generare plasma termala: descriere, determinarea principalelor caracteristici fizice,</p> <p>3. Instalatii de generare plasma nontermala: descriere, determinarea principalelor caracteristici fizice.</p> <p>4. Studiul producerii de nano-microparticule.</p> <p>5. Studiul interactiei plasma nontermala cu tesuturi bio- si non bio.</p>	<p>Experimente si simulari pe computer, frontale demonstrative, cu scopul ilustrarii unor fenomene sau procese, verificarii unor legi si ipoteze. Se va face apel la analogii si algoritmi.</p>	<p>Studentii isi vor forma / exersa / dezvolta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • abilitatile de a manui aparatura de laborator, de a efectua masuratori, a prelucra date si a interpreta rezultatele experimentale . • spiritul muncii in echipa. • capacitatea de organizare si investigare. <p>In ultima sedinta se va sustine un colocviu de laborator. Pentru obtinerea performantei, se va urmari dezvoltarea abilitatii de a concepe un referat corect pentru efectuarea unei lucrari de laborator.</p>
<p>Bibliografie</p> <p>Idem Curs</p>		

8. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptările reprezentantilor comunității epistemice, asociatiilor profesionale si 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
	Studentii să răspundă corect la 8 întrebări	Evaluare sumativă: - lucrare scrisă bazată pe un număr de 10 întrebări	75%
10.2 Seminar			
10.3 Laborator/lucrări	Studentii să realizeze programe pentru fiecare din lucrările de laborator, și să prezinte 2 programe	Evaluare formativă: • teste de evaluare periodice – teste grila, lucrări scrise, colocviu de laborator.	20%
	Prezența de 70% la orele de curs.		5%
10.4 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Studentii să elaboreze un proiect de specialitate / referat laborator prin identificarea și utilizarea principalelor legi și principii fizice dintr-un context (problemă) reală. • Studentii să dea răspunsul corect la 5 întrebări din lucrarea scrisă și să prezinte la minim 10 sedințe de laborator cu prezentarea unui referat 			

- Numărul de prezențe: conform regulamentelor UVT în vigoare (curs 50%; seminar 70% și laborator 100%).
- Nota finală: 70% nota lucrare scrisă de evaluare sumativă + 30% nota de la activitatea de laborator / seminar.

Data completării
18.09.2021

Titular de disciplină
Conf. Univ. Dr. Habil. Mihail LUNGU

Data avizării în departament

Director de departament
Conf. Univ. Dr. Nicoleta STEFU