

**FISA DISCIPLINEI**  
*(Cod UPB: UPB.13.M1.O.xy-01)*

**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica din București
1.2 Facultatea	Facultatea de Științe Aplicate
1.3 Departamentul	Fizică
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	<i>Ingineria si Aplicatiile Laserilor si Acceleratorilor (IALA)</i>

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei		<i>Domeniile Laserilor și Acceleratorilor - actualități și perspective profesionale</i>					
2.2 Titularul activităților de curs		Prof. Dr. Nicolae Victor ZAMFIR, M.C. Acad. Română, IFIN-HH/ELI-NP					
2.3 Titularul activităților de seminar/proiect		-					
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

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

3.1 Număr de ore pe săptămână din care	1	3.2 curs	1	3.3 seminar/proiect	
3.4 Total ore din planul de învățământ din care	14	3.5 curs	14	3.6 seminar/proiect	
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					10
3.9 Total ore pe semestru					28
3.10 Numărul de credite					2

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum	Noțiuni elementare de fizică, matematică și inginerie cuprinse în programele analitice de liceu și facultate
4.2 de competențe	Abilitatea de a urmări o prezentare științifică în limba engleză.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	sala curs dotată cu sistem de proiecție
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Întelegerea dinamicii domeniilor laserilor și acceleratorilor de particule în România și în lume și a perspectivei profesionale pe care acestea le ofera tinerilor absolvenți de universitate.</p> <p>Utilizarea adecvată a informațiilor teoretice ale științelor ingineresti aplicate pentru construcția unei cariere profesionale moderne.</p>
Competențe transversale	Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila de competențe specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>- Studenții își vor forma o imagine completă a programului educațional în care s-au înrolat, a lectorilor pe care îi vor urmări și a infrastructurilor la care vor avea acces.</li><li>- Facilitarea realizării unei orientări profesionale corecte prin informarea oportunităților oferite de domeniile laserelor și acceleratoarelor.</li><li>- Dezvoltarea gândirii tehnice creative prin înțelegerea și manevrarea conceptelor din domeniile acceleratoarelor de particule și laserelor.</li></ul>
4.2 Obiective specifice	<p><i>Curs</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Studenții vor avea o imagine de ansamblu a sistemelor de accelerare a particulelor încărcate din România și de pe mapamond, a utilizărilor lor în cercetarea științifică, industrie și medicină.</li><li>- Studenții vor avea o imagine de ansamblu a sistemelor laser din România și de pe mapamond, a utilizărilor lor în cercetarea științifică, industrie și medicină.</li><li>- Inițierea viitorilor absolvenți în utilizarea modelelor fizice, ca și modalitate practică de extragere a esențialului dintr-un ansamblu de fenomene empirice;</li><li>- Formarea deprinderilor de a aborda cantitativ probleme complexe prin exerciții de aplicare a legilor fundamentale din fizica plasmei, cu aplicații în inginerie, fizica laserilor și a acceleratoarelor de particule.</li></ul>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	ore
1. Structura Programului de Master IALA	- prezentari .ppt	1
2. Rețeaua națională/internațională a cercetării științifice din domeniile laseri-acceleratori - perspective profesionale		3
3. Acceleratorii de particule - în țară și în lume		3
4. Laserele de putere - progrese recente, centre majore de cercetare		3
5. Aplicațiile acceleratorilor și laserelor în afara cercetării științifice (industrie, medicină)		2
6. Proiectul ELI la nivel European și Național		2

TOTAL (Curs )		14
<b>Bibliografie:</b> <a href="http://www.eli-np.ro">http://www.eli-np.ro</a> <a href="http://ifin.nipne.ro">http://ifin.nipne.ro</a> <a href="http://www.inflpr.ro">http://www.inflpr.ro</a>		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Cercetarea științifică, Industria și Medicina au o cerere importantă de ingineri calificați, cu specializări în domeniul științelor fundamentale cu aplicații în tehnologiile moderne aflate în plină dezvoltare. Programa cursului răspunde cerințelor actuale de dezvoltare și evoluție, subscrise economiei europene a serviciilor din domeniu. Studenții vor avea capacitatea ca pe baza unei informări corecte asupra unor domenii dinamice noi să-și poată prefigura o viitoare profesie în zona acceleratoarelor de particule și a laserelor. Se oferă astfel absolvenților competențe adecvate cu necesitățile calificărilor actuale și o pregătire științifică și tehnică moderne, de calitate și competitivă, care să le permită angajarea rapidă după absolvire. O mare parte a activităților didactice din acest curs sunt desfășurate sub coordonarea celor mai performanți cercetători în domeniu din România, personalități de anvergură internațională recunoscută.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală
10.4 Curs	- cunoașterea noțiunilor teoretice fundamentale; - capacitatea de sinteză și de analiză comparativă a modelelor și tehnicilor teoretice	Examenele vor combina forma scrisă cu cea orală, pentru a dezvolta capacitatea studenților de a organiza prezentarea unui anumit subiect în ambele forme .	50%
10.6 Standard minim de performanță			
- obținerea a 50 % din punctajul acordat examenului final (minim 25 puncte din 50)			

Data completării

Titularii de curs

Titularul de aplicații

30.01.2014

Prof. Dr. Nicolae Victor ZAMFIR

Data avizării în catedră

Directorul de departament

30.01.2014

Prof. dr. Gh. Căta-Danil