FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	**Academia Tehnică Militară "Ferdinand I", București**
1.2 Facultatea	**de Sisteme Integrate de Armament, Geniu și Mecatronică**
1.3 Departamentul	**Ingineria Sistemelor de Armament și Mecatronică**
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie de armament, rachete și muniții**
1.5 Ciclul de studii	**Licență**
1.6 Programe de studii / Calificări	**Armament, aparatură artileristică şi sisteme de conducere a focului** / Ofiţer inginer de armament, aparatură artileristică și sisteme de conducere a focului;
1.7 Forma de învățământ	**IF** - Învățământ de zi, cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	**ARM.II.FAC.04**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Standardizare şi metrologie**						
2.2 Titularul de curs	Cpt.conf.univ.dr.ing. Florin DÎRLOMAN						
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator / proiect	Cpt.conf.univ.dr.ing. Florin DÎRLOMAN						
2.4 Anul de studiu	**II**	2.5 Semestrul	**3**	2.6 Tipul de evaluare	**Cv**	2.7 Regimul disciplinei	**Fac**

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 laborator/seminar			**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	**28**	din care: 3.5 curs	**14**	3.6 ~~laborator~~		3.7 seminar	**14**

Distribuţia fondului de timp pentru studiul individual	22 ore
Studiul după manual, suport de curs	4
Descifrarea şi studiul notiţelor de curs	4
Studiul bibliografiei minimale indicate	6
Activitate specifică de pregătire Seminar şi/sau Laborator	4
Pregătire examinare finală	4

3.8 Total ore studiu individual	**22**
3.9 Total ore pe semestru	**50**
3.10 Numărul de credite	**2**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competenţe	- Identificarea nevoilor sistemului de aparare,ordine publica si securitate nationala, precum si a conceptelor de utilizare a armamentului, aparaturii artileristice și a sistemelor de conducere a focului; - Explicarea si interpretarea conceptelor privind diagnosticarea, testarea, evaluarea,mentenanta,exploatarea si asigurarea calitatii armamentului, aparaturii artileristice și a sistemelor de conducere a focului, pe întreg ciclul de viata - Aplicarea unor principii si metode de baza pentru elaborarea specificatiilor tehnice, precum si în mentenanta, exploatarea si asigurarea calitatii armamentului, aparaturii artileristice și a sistemelor de conducere a focului - Utilizarea de criterii si metode standard de testare, evaluare si apreciere calitativa a starii tehnice a armamentului, aparaturii artileristice și a sistemelor de conducere a focului; - Întocmirea de specificatii tehnice, diagnosticarea, testarea, evaluarea, mentenanta, exploatarea si asigurarea calitatii armamentului, aparaturii artileristice și a sistemelor de conducere a focului.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Orele de curs se desfăşoară în sala de clasă și în laboratoarele

	de specialitate din cadrul departamentului. Cursul este predat folosind slide-uri în PowerPoint şi tabla, fiind interactiv şi completat de aplicaţii pe cazuri practice.
5.2. de desfăşurare a seminarului	Orele de seminar se desfăşoară în sala de clasă şi în laboratorul de armament al departamentului. În cadrul şedinţelor de seminar se va urmări obţinerea cunoştinţelor privind modul de implementare şi a condiţiilor de aplicare a standardelor şi a reglementărilor metrologice prezentate la orele de curs

6. Competenţele specifice acumulate

Competențe profesionale	Analiza principiilor constructiv-functionale ale sistemelor de armament, rachete și muniții; Modelarea fenomenelor și proceselor specifice domeniului ingineria sistemelor de armament, rachete și muniții, precum și rezolvarea problemelor asociate prin aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din domeniu; Proiectarea şi fabricarea principalelor elemente componente ale sistemelor de armament, rachete, muniţii de aviaţie şi ale sistemelor de salvare; Testarea, evaluarea, mentenanţa, exploatarea şi asigurarea calităţii armamentului, rachetelor, muniţiilor de aviaţie şi a sistemelor de salvare, la sol şi în zbor;
Competențe transversale	Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, cu respectarea valorilor și eticii profesiei de inginer,în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, pe baza documentării, raționamentului logic,aplicabilității practice, evaluării, autoevaluării și deciziei optime Realizarea activităților și desfășurarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite responsabilități,precum și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate, pe baza comunicării și dialogului,cooperării, atitudinii pozitive și respectului reciproc, utilizării feed-back-ului pentru îmbunătățirea activității proprii, spiritului de inițiativă și conștientizării limitelor impuse de echipa de conducere Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă și deschiderea către învățare pe tot parcursul vieții, precum și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice, a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării pentru dezvoltarea personală și profesională, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia
Rezultatele învățării	Cunoștințe • Studentul explică si descrie conceptele privind standardizarea militară şi civilă la nivel naţional şi internaţional. • Studentul definește criterii si metode de standardizare și metrologie în aprecierea calitativă a loturilor de explozivi, rachete şi muniţii. Aptitudini • Studentul aplică prevederile principalelor standarde NATO şi Standarde Militare Tehnice în domeniul armamentului, aparaturii artileristice și a sistemelor de conducere a focului. • Studentul aplică metodele de standardizare și metrologie în domeniul de specialitate. Responsabilitate și autonomie • Studentul planifică activitățile de standardizare şi metrologie a loturilor armamentului, aparaturii artileristice și a sistemelor de conducere a focului. • Studentul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea și formarea continuă a cunoștințelor sale profesionale în domeniul standardizare și metrologie a loturilor armamentului, aparaturii artileristice și a sistemelor de conducere a focului și demonstrează un comportament responsabil și etic.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	-însuşirea de către studenţi a reglementărilor privind standardizarea militară şi civilă la nivel naţional şi internaţional; -însuşirea conţinutului principalelor standarde implementate în domeniul armamentului, aparaturii artileristice și a sistemelor de conducere a focului; -însuşirea principalilor termeni metrologici, a cunoştinţelor referitoare la sisteme şi unităţi de măsură precum şi a reglementărilor juridice şi tehnico-normative privind procesele de măsurare.
7.2 Obiectivele specifice	-interpretarea şi argumentarea reglementărilor privind testarea evaluarea armamentului, aparaturii artileristice și a sistemelor de conducere a focului;

	-să utilizeze mijloacele de măsurare corespunzătoare unui anumit proces de măsurare şi control impus de caracteristicile de siguranţă şi performanţă a produselor de tehnică militară; -formarea deprinderilor de a aplica prevederile principalelor standarde implementate în domeniul armamentului, aparaturii artileristice și a sistemelor de conducere a focului; -să utilizeze mijloacele de măsurare adecvate oricărui proces de măsurare precum şi analiza şi interpretarea rezultatelor obţinute.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
C.1. Reglementări privind standardizarea militară şi civilă - Studiul reglementărilor privind standardizarea militară şi civilă la nivel naţional şi internaţional. - Prezentarea instrucţiunilor privind activitatea de standardizare în Armata României	Prelegeri, discuţii	2 2
C.2. Standardizare în domeniul armamentului, aparaturii artileristice și a sistemelor de conducere a focului - Prezentarea şi analiza principalelor standarde NATO şi Standarde Militare Tehnice		4
C.3. Metrologie în domeniul armamentului, aparaturii artileristice și a sistemelor de conducere a focului - Obiectul şi importanţa metrologiei. Organisme şi organizaţii naţionale şi internaţionale. Reglementări metrologice - Mărimi şi sisteme de mărimi fizice. Unităţi de măsură - Analiza şi interpretarea rezultatelor măsurării. Erori şi incertitudini de măsurare		2 2 2
8.2 Seminar	Metode de desfăşurare	Observaţii
S1. Analiza principalelor standarde implementate în domeniul armamentului, aparaturii artileristice și a sistemelor de conducere a focului. Studii de caz.	*Seminariile se desfăşoară în module de câte 2 ore, urmărindu-se dezvoltarea şi verificarea cunoştinţelor studenţilor, modul de exprimare şi utilizare a noţiunilor prezentate la curs.*	8
S2. Operaţii metrologice. Mijloace de măsurare. Metode de măsurare. Exemplificări pentru domeniul armamentului, aparaturii artileristice și a sistemelor de conducere a focului		6

BIBLIOGRAFIE

1. STANAG-uri şi SMT-uri;
2. HG şi legi care reglementează activitatea de metrologie;
3. Suport de curs

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

Disciplina a fost introdusă conform standardelor naționale din domeniul „Științe inginerești”, domeniul de studii „ Inginerie de Armament, Rachete și Muniții”.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Evaluare sumativă Curs/Seminar/ ~~Laborator~~	• Cunoașterea conceptelor privind standardizarea militară şi civilă la nivel naţional şi internaţional. • Prezentarea şi analiza principalelor standarde NATO şi Standarde Militare Tehnice. • Explicarea metodele metrologice utilizate în domeniul armamentului, aparaturii artileristice și a sistemelor de conducere a focului.	**Evaluarea sumativă** (***ES***) se face prin colocviu scris timp de 90 minute. Evaluarea sumativă prin colocviu scris va consta în subiecte de verificare a cunoştinţelor. Punctajul acordat la evaluarea sumativă (*ES*) este cuprins in intervalul 0 – 10 puncte si se obține ca medie aritmetică a notelor acordate la fiecare dintre subiecte.	(*ES*) 60%
10.5 Evaluare continuă Curs/Seminar/ ~~Laborator~~	• Participarea activă la orele de seminar. • Realizarea corectă a temelor primite la seminar. • Studentul aplică prevederile principalelor standarde NATO şi Standarde Militare Tehnice în domeniul armamentului, aparaturii artileristice și a sistemelor de conducere a focului. • Studentul aplică metodele standardizare și metrologie a loturilor armamentului, aparaturii artileristice și a sistemelor de conducere a focului.	**Evaluarea continuă** (***EC***) se realizează pe parcursul semestrului și include rezultatele obținute la 2 teste intermediare (teme de casă seminar și laborator) date în timpul semestrului, în cadrul seminariilor și laboratoarelor. Testele intermediare sunt propuse și evaluate în timpul semestrului, pe baza unui barem de corectare stabilit pentru fiecare cerință în funcție de dificultatea și complexitatea sa. Punctajul acordat la evaluarea continuă (*EC*) este cuprins in intervalul 0 – 10 puncte si se obține ca o medie aritmetică a rezultatelor testelor intermediare.	*(EC)* 40%

Nota finală a disciplinei se calculează folosind relația: ***NFD* = 0.6 * *ES* + 0.4 * *EC***

Observații:

În cazul în care pentru NFD calculat rezultă o valoare mai mică sau egală cu 2, nota finală a disciplinei va fi nota 3 (NFD = 3).

În caz de fraudă (inclusiv tentativa), nota finală a disciplinei va fi nota 1 (NFD = 1).

În caz de predare a subiectului de colocviu, nota finală a disciplinei va fi nota 2 (NFD = 2).

***În caz de re-examinare*:**

În caz de re-examinare pe motiv de disciplină nepromovată, se poate re-evalua doar componenta sumativă (**ESR**).
Testele intermediare NU pot fi repetate, rezultatele obținute in timpul semestrului (**EC**) fiind menținute.
Nota finală a disciplinei la re-evaluare în acest caz se calculează folosind relația: NFD = 0.6 * ESR + 0.4 * EC
În caz de re-examinare în vederea măririi notei, re-examinarea se face printr-o singură evaluare sumativă (ESR) care va avea pondere 100%: NFD = ESR

10.6 Standard minim de performanță

Cerințe minime de promovare pentru obținerea notei minime 5.00 ca notă finală a disciplinei (*NFD ≥ 5.00*) și obținerea notei minime 5.00 ca notă la evaluarea sumativă (*ES ≥ 5.00*).

- *Cunoașterea noțiunilor fundamentale privind standardizarea militară și civilă.*
- *Cunoașterea noțiunilor fundamentale de metrologie, a mărimilor fizice și a unităților de măsură.*
- *Identificarea principalelor mijloace și metode de măsurare utilizate în domeniul tehnic militar.*
- *Aplicarea relațiilor elementare pentru calculul erorilor și interpretarea rezultatelor măsurătorilor.*
- Studentul are cunoștințe, aptitudini, limbaj tehnic la nivelul minim acceptabil în utilizarea conceptelor privind standardizarea militară şi civilă la nivel naţional şi internaţional.

Cele 2 unități de credit se acordă pentru promovarea disciplinei cu cel puțin nota cinci (*NFD ≥ 5.00*).

Data completării ....

Titular practică: Cpt.lect.univ.dr.ing.
Florin-Marian DÎRLOMAN

Data avizării în Departamentul A1:
.....

Director Departament A1
Col. prof. univ. dr. ing.
Marius CÎRMACI-MATEI

Data avizării în Consiliul Facultății A:
....