FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**Academia Tehnică Militară „Ferdinand I", Bucureşti**
1.2 Facultatea	**Sisteme Integrate de Armament, Gerniu şi Mecatronică**
1.3 Departamentul	**Ingineria Sistemelor de Armament şi Mecatronică**
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie de armament, rachete şi muniţii**
1.5 Ciclul de studii	**Licenţă**
1.6 Programe de studii / Calificări	***Armament, aparatură artileristică şi sisteme de conducere a focului*** / *Ofiţer inginer*
1.7 Forma de învăţământ	**IF** - Învăţământ de zi,cu frecvenţă
1.8 Codul disciplinei	**ARM.I.FAC.01**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Complemente de matematică**						
2.2 Responsabil de curs	Conf. univ. dr. Silvia MARZAVAN – silvia.marzavan@mta.ro						
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator / proiect	Conf. univ. dr. Silvia MARZAVAN – silvia.marzavan@mta.ro						
2.4 Anul de studiu	**I**	2.5 Semestrul	**1**	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	**3**	din care: curs	**2**	3.3 seminar / laborator	**1/ 0**
3.4 Total ore din planul de învăţământ	**42**	din care:	**28**	3.6 seminar / laborator	**14/ 0**
Distribuţia fondului de timp pentru studiul individual					42 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activităţi					-

3.7 Total ore studiu individual	**42**
3.8 Total ore pe semestru	**84**
3.9 Numărul de credite	**3**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințele fundamentale de matematică dobândite în învățământul preuniversitar, în special de algebră, analiză matematică, geometrie și trigonometrie.
4.2 de competenţe	Capacitatea de a utiliza noțiunile și metodele fundamentale de matematică studiate în liceu pentru efectuarea calculelor algebrice, rezolvarea ecuațiilor și sistemelor de ecuații, analiza funcțiilor și rezolvarea problemelor elementare de geometrie și trigonometrie.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Prelegerile se desfăşoară ca flux de predare cu grupele de studenţi.
5.2. de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Seminariile se desfăşoară pe grupe de studiu, urmărindu-se verificarea cunoştinţelor studenţilor, modul de exprimare şi utilizare a noţiunilor în rezolvarea problemelor.

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	CP1. Utilizarea elementelor din disciplinele fundamentale ale domeniului ştiinţe inginereşti în efectuarea de calcule, demonstraţii şi aplicaţii teoretice, pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei sistemelor de armament, rachete şi muniţii; CP3. Modelarea fenomenelor şi proceselor specifice domeniului ingineria sistemelor de armament, rachete şi muniţii, precum şi rezolvarea problemelor asociate prin aplicarea cunoştinţelor, conceptelor şi metodelor de bază din domeniu**;**
Competenţe transversale	CT1. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, cu respectarea valorilor şi eticii profesiei de inginer, în condiţii de autonomie restrânsă şi asistenţă calificată, pe baza documentării, raţionamentului logic, aplicabilităţii practice, evaluării, autoevaluării şi deciziei optime; CT2. Realizarea activităţilor şi desfăşurarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite responsabilităţi, precum şi distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate, pe baza comunicării şi dialogului, cooperării, atitudinii pozitive şi respectului reciproc, utilizării feed-back-ului pentru îmbunătăţirea activităţii proprii, spiritului de iniţiativă şi conştientizării limitelor impuse de echipa de conducere; CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă şi deschiderea către învăţare pe tot parcursul vieţii, precum şi utilizarea eficientă a abilităţilor lingvistice, a cunoştinţelor de tehnologia informaţiei şi a comunicării pentru dezvoltarea personală şi profesională, în scopul inserţiei pe piaţa muncii şi al adaptării la dinamica cerinţelor acesteia.
Rezultatele învățării	**Cunoștințe** • Studentul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din analiza matematică. • Studentul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din analiza matematică **Aptitudini** • Studentul operează cu concepte, principii și metode de bază din analiza matematică. • Studentul rezolvă probleme de analiză matematică cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută • Studentul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. **Responsabilitate și autonomie** • Studentul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • Studentul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Studentul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea aptitudinilor şi deprinderilor de analiză logică, formulare corectă şi argumentare fundamentală a soluţionării problemelor tehnice, atât sub aspect teoretic, cât şi aplicativ.
7.2 Obiectivele specifice	• Formarea aptitudinilor şi deprinderilor de analiză logică. • Formulare corectă şi argumentare fundamentală a soluţionării problemelor tehnice, sub aspect teoretic şi aplicativ. • Formularea şi rezolvarea unor probleme de specialitate cu algoritmi specifici algebrei şi analizei matematice.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. ore
Vectori. Operaţii cu vectori. Aplicaţii	*Prelegerile se desfăşoară prin prezentarea succinta a conţinutului ştiinţific*	2 ore
Produs scalar. Produs vectorial. Aplicaţii		2 ore
Matrice. Operaţii cu matrice.Proprietăţi		2 ore

Determinanţi. Metode de calcul. Proprietăţi	*specificat, urmat de aplicatii.* *Se utilizeaza atât metoda clasică (tabla), cât şi videoproiectorul.* *Se urmăreste dezvoltarea şi verificarea cunoştinţelor studenţilor, modul de exprimare şi utilizare a noţiunilor privind rezolvarea problemelor.*	2 ore
Sisteme de ecuaţii liniare. Metode de rezolvare		2 ore
Şiruri de numere reale. Convergenţă.		2 ore
Limite fundamentale.		2 ore
Serii de numere reale. Criterii de convergenţă.		2 ore
Funcţii reale de variabilă reală. Limite şi continuitate.		2 ore
Derivabilitate. Definiţie. Proprietăţi. Derivate de ordin superior pentru funcţii reale.		2 ore
Rolul derivatelor în reprezentarea grafică a funcţiilor reale.		2 ore
Integrale definite. Aplicaţii ale integralelor definite. Arii şi volume.		2 ore
Elemente de trigonometrie.		2 ore
Aplicaţii ale trigonometriei în geometrie.		2 ore

Bibliografie

1. Manuale alternative de algebră şi analiză matematică de liceu.

8.2 Seminar	**Metode de predare**	**Nr. ore**
Exerciţii şi probleme cu vectori, operaţii cu vectori. Produs scalar. Produs vectorial. Aplicaţii	*Seminariile se desfăşoară pe grupe de studiu, module de câte 2 ore, urmărindu-se dezvoltarea şi verificarea cunoştinţelor studenţilor, modul de exprimare şi utilizare al cunoştinţelor de la curs.*	2 ore
Exerciţii şi probleme cu matrice. Operaţii cu matrice. Determinanţi. Metode de calcul. Sisteme de ecuaţii liniare. Metode de rezolvare		2 ore
Şiruri de numere reale. Convergenţă. Limite fundamentale. Serii de numere reale. Criterii de convergenţă.		2 ore
Funcţii reale de variabilă reală. Limite şi continuitate.		2 ore
Derivabilitate. Derivate de ordin superior pentru funcţii reale. Rolul derivatelor în reprezentarea grafică a funcţiilor reale.		2 ore
Integrale definite. Aplicaţii ale integralelor definite. Arii şi volume.		2 ore
Elemente de trigonometrie. Aplicaţii ale trigonometriei în geometrie.		2 ore

Bibliografie

1. Burtea, M., Burtea, G., *Matematică. Manual pentru clasa a IX-a. Trunchi comun şi curriculum diferenţiat*, Editura Carminis, Pitești.
2. Burtea, M., Burtea, G., *Matematică. Manual pentru clasa a X-a. Trunchi comun şi curriculum diferenţiat*, Editura Carminis, Pitești.
3. Burtea, M., Burtea, G., *Matematică. Manual pentru clasa a XI-a, M1*, Editura Carminis, Pitești.
4. Burtea, M., Burtea, G., *Matematică. Manual pentru clasa a XII-a, M1*, Editura Carminis, Pitești.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina a fost introdusă conform standardelor naţionale din domeniul „Ştiinţe inginereşti”, domeniul de studii „*Inginerie de armament, rachete şi muniţii*”.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere

			din nota finală
10.5 Evaluare sumativă Curs/Seminar	Cunoaşterea terminologiei utilizate. Cunoașterea și întelegerea noțiunilor fundamentale legate de calculul diferențial și integral pentru funcții reale și vectoriale de una sau mai multe variabile.	**Evaluarea sumativă** se face prin lucrare scrisă, cu subiecte ce conțin întrebări teoretice, probleme şi exerciții. Punctajul acordat la evaluarea sumativă (*ES*), este cuprins în intervalul de la 1 la 10. Nota acordată la evaluarea sumativă se obţine ca medie aritmetică a notelor acordate la fiecare dintre subiecte. La evaluarea sumativă (*ES*), pentru fiecare subiect se acordă 1 punct din oficiu în baremul de corectare, numai dacă subiectul este abordat.	**(*ES*) 60%**
10.4 Evaluare continuă Curs/Seminar		**Evaluarea continuă** se realizează pe parcursul semestrului și se face prin lucrare scrisă, cu subiecte ce conțin întrebări teoretice, probleme și exerciții. Punctajul acordat la evaluarea sumativă (*EC*), este cuprins în intervalul de la 1 la 10. Nota acordată la evaluarea continuă se obţine ca medie aritmetică a notelor acordate la fiecare dintre subiecte. La la evaluarea continuă (*EC*), pentru fiecare subiect se acordă 1 punct din oficiu în baremul de corectare, numai dacă subiectul este abordat.	***(EC)* 40%**
Nota finală a disciplinei se calculează folosind relația: *NFD* = 0.6 * *ES* + 0.4 * *EC*			

Observații:
- În caz de neprezentare la evaluarea sumativă, nota finală a disciplinei va fi nota 0 (NFD = 0).
- În caz de fraudă (inclusiv tentativa), nota finală a disciplinei va fi nota 1 (NFD = 1).
- În caz de predare a subiectului de examen, nota finală a disciplinei va fi nota 2 (NFD = 2).
- 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 re-examinare*:**
În caz de re-examinare pe motiv de disciplină nepromovată, re-examinarea se face printr-o singură evaluare sumativă (**ESR**) din materia predată pe întreg semestrul care va avea pondere 100%: **NFD = ESR**.

- În caz de re-examinare în vederea măririi notei, re-examinarea se face printr-o singură evaluare sumativă (**ESR**) din materia predată pe întreg semestrul care va avea pondere 100%: **NFD = ESR**.

- În caz de examinare ca urmare a participării studentului într-o mobilitate Erasmus+ (sau ca urmare a faptului că studentul s-a aflat într-o situație specială perfect justificată) ce nu a permis evaluarea studentului pe parcursul semestrului, examinarea se face printr-o singură evaluare sumativă (**ES**) din materia predată pe întreg semestrul care va avea pondere 100%: **NFD = ES.**

10.6 Standard minim de performanţă
Cerinţe minime de promovare **(pentru nota 5):** - Cunoașterea și utilizarea noțiunilor fundamentale de algebră, analiză matematică și trigonometrie. - Efectuarea operațiilor cu vectori și matrice și calcularea determinanților. - Rezolvarea sistemelor simple de ecuații liniare. - Calcularea limitelor și aplicarea criteriilor elementare de convergență pentru șiruri și serii numerice. - Determinarea derivatelor și utilizarea acestora în studiul funcțiilor reale. - Calcularea integralelor definite și aplicarea acestora la determinarea ariilor și volumelor. - Rezolvarea unor probleme elementare de trigonometrie și geometrie, utilizând relațiile studiate. - Condiţii de promovare a disciplinei: ***NFD ≥ 5*** - Cele 3 unități de credit se acordă pentru promovarea disciplinei cu cel puțin nota cinci.

Data completării
24.09.2025

Titular de curs
Conf. univ. dr.
Silvia MARZAVAN

.....

Titular de seminar
Conf. univ. dr.
Silvia MARZAVAN
.....

Data avizării în DepartamentulA-1
___.09.2025

Director Departament C-2
Conf. univ. dr.
Bogdan SEBACHER

.....

Data avizării în Consiliul Facultăţii
A
___.09.2025

Director Departament A-1
Col prof. univ. dr. ing.
Marius-Valeriu CÎRMACI MATEI
.....

PAGINĂ ALBĂ