FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brasov
1.2 Facultatea	Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licenta[1)]	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licenta
1.6 Programul de studii	Autovehicule Rutiere
1.7 Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Matematici speciale și statistică matematică (MSSM_FR)							
2.2. Coordonatorul de disciplină				Lect. Dr. Mirela Adriana Târnoveanu				
2.3. Tutorele de disciplină				Lect. Dr. Mirela Adriana Târnoveanu				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DF
							Obligativitate[3)]	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**2**
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 AI	28	3.6 ST+SF	20+8
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe (AI)					28
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					32
3.4.3. Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					28
3.4.4.Tutoriat (consiliere profesională)					0
3.4.5. Examinări					0
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					4

3.7 Total ore de activitate a studentului	92
3.8 Total ore pe semestru	120
3.9 Numărul de credite[5)]	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Elemente de analiza matematica, cl. XI-XII liceu • ALGAD, Analiza Matematica
4.2 de competențe	• Cunoaşterea limitelor de şiruri şi funcții, folosirea continuității, calculul derivatelor şi integralelor, aplicații • Să aibă cunoștințe despre vectori și transformări liniare • Să fie capabil să deriveze și să integreze funcții elementare • Să cunoască și să identifice diferite curbe în plan și spațiu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sala dotata cu minim 2 table si echipamente multimedia. Capacitatea salii: 150 loc
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sala de seminar, cu tabla si minim 30 locuri

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	● C1. Operarea cu concepte fundamentale din domeniul științelor inginerești. ● C1.1 Definirea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul fundamental al științelor inginerești;utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională; ● C1.2 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diverselor concepte și procese asociatedomeniului fundamental al științelor inginerești; ● C1.3 Utilizarea unor principii și metode de bază pentru construirea unor modele tipice domeniului fundamental al științelor inginerești, sub îndrumare calificată; ● C1.5 Realizarea unui proiect profesional, aplicând principii și metode consacrate din domeniul fundamental al științelor inginerești; ● C2. Utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale din domeniul ingineriei autovehiculelor. ● C2.1 Identificarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul ingineriei autovehiculelor, cu utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională; ● C2.2 Utilizarea cunoștințelor teoretice și experimentale de bază pentru analiza și explicarea funcționării și interacțiunii sistemelor autovehiculelor; ● C2.3 Aplicarea principiilor și metodelor științelor exacte și ale naturii în construirea unor modele fizico-matematice pentru simularea funcționării autovehiculelor; ● C2.4 Utilizarea criteriilor și metodelor adecvate pentru identificarea corespondenței conceptelor, teoriilor și modelelor din domeniul ingineriei autovehiculelor cu sistemele reale la care acestea se referă;
Competențe transversale	● CT1. Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit și sub îndrumare calificată. ● CT2. Integrarea facilă în cadrul unui grup, asumându-și roluri specifice și realizând o bună comunicare în colectiv. ● CT3. Realizarea dezvoltării personale și profesionale, utilizând eficient resursele proprii și instrumentele moderne de studiu.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	● Disciplina matematică fundamentală, *Matematici Speciale și Statiscă Matematică* contribuie la realizarea fondului general de cunoştiințe necesare formării profesionale a inginerilor precum şi la dezvoltarea gândirii logice şi creative.
7.2 Obiectivele specifice	● Cunoaşterea conceptelor fundamentale ale *Matematici Speciale și Statiscă Matematică* ● Capacitatea de a utiliza practic cunoştiințele teoretice prevăzute de programa analitică şi deprinderile aplicative ale disciplinei. ● Lărgirea orizontului matematic ● Să explice notiunile de bază ale teoriei ecuatiilor şi sistemelor de ecuatii diferentiale, functiilor complexe, seriilor Fourier şi calculului operational; ● Să identifice şi să clasifice tipurile de ecuatii şi sistemele de ecuatii diferentiale studiate; ● Să descrie metodele specifice calculului operational şi să le aplice în rezolvarea ecuatiilor şi sistemelor de ecuatii diferentiale şi integrale; ● Să dezvolte functii complexe sub formă de serii de puteri şi să stabilească legătura dintre acestea şi integrala complexă; ● Să testeze posibilitatea reprezentării functilor periodice în serii Fourier; ● Să aplice teoriile învătate în modelarea matematică a problemelor pornind de la descrierea fenomenului; ● Să dezvolte posibilitatea rezolvării concrete a unor probleme din fizică şi tehnică

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Ecuatii diferentiale de ordinul întâi: ecuatii diferentiale cu variabile separabile, ecuatii diferentiale omogene, ecuatii diferentiale liniare de ordinul intai, ecuatii diferentiale Bernoulli	Curs interactiv, expunere	4h	
Ecuatii diferentiale cu coeficienti constanti omogene si neomogene	Curs interactiv, expunere	2h	
Sisteme de ecuatii diferentiale liniare	Curs interactiv, expunere	2h	
Sisteme simetrice. Ecuatii cu derivate partiale de ordinul întai	Curs interactiv, expunere	2h	
Elemente de teoria campului, Operatori de ordinul II, Integrale vectoriale, campuri vectoriale particulare	Curs interactiv, expunere	4h	
Functii complexe de variabila complexa; functii olomorfe. Teorema reziduurilor si aplicatiile ei.	Curs interactiv, expunere	4h	
Transformata Laplace.	Curs interactiv, expunere	4h	
Elemente de teoria selectiei	Curs interactiv, expunere	2h	
Elemente de teoria estimației	Curs interactiv, expunere	2h	
Verificarea ipotezelor statistice	Curs interactiv, expunere	2h	

Bibliografie

1. V. Olariu, V. Prepelita: Matematici speciale, Ed. Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1985.
2. I. Radomir, H.Tudor: Matematici speciale- curs practic pentru ingineri, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2006.
3. V. Rudner, C. Nicolescu: Probleme de matematici speciale, Ed. Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1982.
4. Gh. I. Sabac, P. Cocarlan: Matematici speciale, Ed. Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1983

5. R. Trandafir: Probleme de matematică pentru ingineri. Ed. Tehnică, Bucuresti, 1977
6. M . Marin, G. Stan: Special Mathematics. Editura Universității Transilvania din Brașov, 2007
Material didactic în tehnologie ID:

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Ecuatii diferentiale de ordinul întâi: ecuatii diferentiale cu variabile separabile, ecuatii diferentiale omogene, ecuatii diferentiale liniare de ordinul intai, ecuatii diferentiale Bernoulli	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la intrebările studenților	4h	
Ecuatii diferentiale cu coeficienti constanti omogene si neomogene	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la intrebările studenților	2h	
Sisteme de ecuatii diferentiale liniare	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la intrebările studenților	2h	
Sisteme simetrice. Ecuatii cu derivate partiale de ordinul întai	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la intrebările studenților	2h	
Elemente de teoria campului, Operatori de ordinul II, Integrale vectoriale, campuri vectoriale particulare	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la intrebările studenților	4h	
Functii complexe de variabila complexa; functii olomorfe. Teorema reziduurilor si aplicatiile ei.	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la intrebările studenților	4h	
Transformata Laplace.	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la intrebările studenților	4h	
Elemente de teoria selectiei	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la intrebările studenților	2h	
Elemente de teoria estimației	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la intrebările studenților	2h	
Verificarea ipotezelor statistice	Rezolvări de probleme de către studenți cu sprijinul profesorului; explicații la intrebările studenților	2h	

Bibliografie

1. V. Olariu, V. Prepelita: Matematici speciale, Ed. Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1985.
2. I. Radomir, H.Tudor: Matematici speciale- curs practic pentru ingineri, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2006.
3. V. Rudner, C. Nicolescu: Probleme de matematici speciale, Ed. Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1982.
4. Gh. I. Sabac, P. Cocarlan: Matematici speciale, Ed. Didactică si Pedagogică, Bucuresti, 1983
5. R. Trandafir: Probleme de matematică pentru ingineri. Ed. Tehnică, Bucuresti, 1977
6. M . Marin, G. Stan: Special Mathematics. Editura Universității Transilvania din Brașov, 2007

Material didactic în tehnologie ID:

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea notiunilor teoretice acumulate	Examen scris	25%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Rezolvarea problemelor propuse	Examen scris	50%
	Teme de casa	Verificare pe parcursul semestrului	25%
10.6 Standard minim de performanță			
● Studentul primeste la examen 3 subiecte teoretice si 6 aplicații. ● Pentru promovarea examenului trebuie sa fie capabil sa rezolve 4 dintre cele 9 cerințe ● In calculuil notei finale se tine cont de activitatea pe parcursul anului atât la școala cât și acasă (teme de casă)			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 18./09/2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 29/09/2026.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ** **Director**
Lect. Dr. Mirela	**Lect. Dr. Mirela Adriana Târnoveanu** **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

Notă:

1) Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

2) Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

3) Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele**: DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaştere avansată) - pentru nivelul de masterat;

4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);

5) Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice şi studiu individual).