FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule Rutiere și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria transporturilor și a traficului /inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Geometrie descriptivă					Codul disciplinei	4.00
2.2 Titularul de curs	*Șef lucr. Dr. Ing. Bălcău Monica,* monica.balcau@auto.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	*Șef lucr. Dr. Ing. Bălcău Monica,* monica.balcau@auto.utcluj.ro*Sl. Asistent Dr. Ing.Ioan Szabo,* ioan.szabo@auto.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare			E
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă						DF
	Opționalitate						DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	-	3.3 Practică	-
3.4 Număr de ore pe semestru	125	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	-	3.3 Practică	-

3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:	
(a) Evaluare	3
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	26
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	5
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	35
(e) Tutoriat	-
(f) Alte activități	-

3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)...3.7(f))	69
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	125
3.10 Numărul de credite	5

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

4.1 de curriculum	Cunoştinţe de geometrie plană şi în spaţiu
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. **Condiții** (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	FARMM, Cluj-Napoca, materiale încărcate în platforma TEAMS.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la aplicații este obligatorie. Studenții trebuie să aibă formate pentru desenare și instrumente de desenare. Se consultă materialele disponibile pe platforma TEAMS.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.1 Capacitatea de a exprima şi transmite, în limbaj tehnic, atât în format scris, cât şi oral, conceptele şi fundamentele teoretice specifice Geometriei descriptive. Dezvoltarea deprinderii de a vedea în spațiu prin cunoașterea reprezentării plane a elementelor din spațiu C1.2 Selectarea unor principii, metode şi procedee de cercetare- proiectare în scopul rezolvării unor probleme specifice domeniului ingineresc
Competențe transversale	CT1 Respectarea principiilor, normelor şi valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficientă şi responsabilă în rezolvarea problemelor si luarea deciziilor CT2 Aplicarea tehnicilor de relaţionare şi muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific CT3 Utilizarea adecvată a metodelor şi tehnicilor eficiente de învăţare pe durata întregii vieţi; utilizarea adecvată de informaţii şi comunicarea orală şi scrisă într-o limbă de circulaţie europeană

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	• cunoașterea principiilor și regulilor de reprezentare în plan a elementelor geometrice din spațiu; • cunoașterea sistemelor de proiecție utilizate în geometria descriptivă și desenul tehnic; • înțelegerea metodelor specifice geometriei descriptive: schimbarea planelor de proiecție, rotația și rabatarea; • cunoașterea modului de reprezentare a corpurilor geometrice, a secțiunilor și a intersecțiilor dintre suprafețe; • cunoașterea normelor și standardelor utilizate în desenul tehnic.
Abilități	• realizarea corectă a reprezentărilor geometrice în epură; • utilizarea instrumentelor și convențiilor specifice desenului tehnic; • rezolvarea problemelor de poziții relative, intersecții și vizibilitate în spațiu; • realizarea secțiunilor și desfășurărilor pentru corpuri geometrice și suprafețe; • aplicarea metodelor geometriei descriptive în reprezentarea și interpretarea pieselor tehnice.
Responsabilitate și autonomie	• respectarea standardelor și normelor specifice reprezentării tehnice; • asumarea responsabilității pentru corectitudinea și claritatea reprezentărilor grafice; • dezvoltarea unei atitudini riguroase și organizate în realizarea lucrărilor practice; • utilizarea autonomă a documentației tehnice și a materialelor de studiu; • colaborarea eficientă în cadrul activităților aplicative și respectarea termenelor de predare.

8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	• transmiterea şi însuşirea de către studenţi a regulilor de reprezentare în plan a obiectelor din spaţiu, pe baza unor reguli şi norme stabilite, în scopul exprimării unei idei sau concepţii tehnice
8.2 Obiectivele specifice	• însuşirea şi stăpânirea unui limbaj tehnic unitar în vederea reprezentării elementelor geometrice din spaţiu în plan, folosind reprezentarea în epură

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Sisteme de proiecţie. Punctul – poziţii particulare, simetrie, vizibilitate.	2	Prezentări la videoproiector, discuții, desene tehnice realizate pe tablă în timpul cursului și în aplicații dedicate	
2. Dreapta – urme, poziţia relativă a două drepte, poziţii particulare.	2		
3. Planul – cazuri de determinare, elemente conţinute în plan, urme, poziţii particulare.	2		
4. Poziţii relative - drepte şi plane (paralelism, concurenţă şi perpendicularitate)	2		
5. Metode de transformare a proiecţiilor. Schimbarea planelor de proiecţie.	2		
6. Metode de transformare a proiecţiilor. Rotaţia.	2		
7. Metode de transformare a proiecţiilor. Rabaterea.	2		
8. Suprafeţe poliedrale, intersecţia cu drepte şi plane,desfăşurate.	2		
9. Parțial (C1-C7).	2		
10. Suprafeţe cilindrice/conice, intersecţia cu drepte şi plane, desfăşurate.	2		
11. Reprezentarea suprafețelor riglate. Sfera.	2		
12. Sfera. Metoda sfera-cerc.	2		
13. Dispunerea proiecţiilor. Reprezentarea celei de a treia proiectii. Reprezentarea axonometrică.	2		
14. Sinteza: polidre și cilindro-conice.	2		

Bibliografie

1. Notițe de curs încarcate pe platforma Teams
2. Sanda Bodea, Liviu Scurtu, Geometrie descriptivă și desen tehnic, Risoprint, Cluj-Napoca, 2016, ISBN-978-973-63-1902-1
3. Sanda Bodea- Reprezentări grafice inginerești, Risoprint, Cluj-Napoca, 2010, ISBN-978-973-53-0144-6.
4. Sanda Bodea – Desen Tehnic, Elemente de proiectare, Risorpint, Cluj-Napoca, 2008, ISBN-978-973-751-713-5.
5. Andrei Kiraly, Monica Bălcău, Grafică cu SolidWorks, Cluj-Napoca, Editura MEGA, 2015, ISBN 978-606-543-591-9.
6. Andrei Kiraly, Monica Bălcău, GRAFICĂ PE CALCULATOR SolidWorks – Îndrumător, Cluj-Napoca, Editura MEGA, 2011, ISBN 978-606-543-141-6.
7. Andrei Kiraly, Monica Bălcău, GRAFICĂ PE CALCULATOR SolidWorks – Îndrumător de lucrări, Cluj-Napoca, Editura MEGA, 2010, ISBN 978-606-543-068-6.

9.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Standarde generale. Formate, linii, scări, indicator. Construcţii geometrice.	2	Aplicaţii practice, cu instrumente de desen	
2. Epura punctului. Puncte în triedre, poziţii particulare, simetrie, vizibilitate.	2		
3. Dreapta (proiecţii, urme, intersecţia cu planele bisectoare, diedre), drepte particulare.	2		
4. Planul. Elemente conţinute în plan. Urme. Poziţii particulare.	2		
5. Poziţii relative. Drepte şi plane paralele, concurente, perpendiculare. Intersecţii de plăci.	2		
6. Metode de transformare a proiecţiilor. Schimbarea planelor de proiecție.	2		
7. Metode de transformare a proiecţiilor. Rotația.	2		
8. Metode de transformare a proiecţiilor. Rabaterea	2		
9. Sinteză.	2		
10. Secţiuni plane şi desfăşurări de poliedre.	2		
11. Secţiuni plane şi desfăşurări de suprafeţe cilindro-conice.	2		
12. Sfera. Punct pe sferă. Intersecția cu o dreaptă. Secțiuni plane.	2		
13. Intersecția și desfășurarea suprafețelor curbe.	2		
14. Dispunerea proiecţiilor în desenul tehnic. Încheierea lucrărilor şi predarea portofoliilor.	2		

Bibliografie

1. Notițe de curs încarcate pe platforma Teams
2. Sanda Bodea, Liviu Scurtu, Geometrie descriptivă și desen tehnic, Risoprint, Cluj-Napoca, 2016, ISBN-978-973-63-1902-1
3. Sanda Bodea- Reprezentări grafice inginerești, Risoprint, Cluj-Napoca, 2010, ISBN-978-973-53-0144-6.
4. Sanda Bodea – Desen Tehnic, Elemente de proiectare, Risorpint, Cluj-Napoca, 2008, ISBN-978-973-751-713-5.
5. Andrei Kiraly, Monica Bălcău, Grafică cu SolidWorks, Cluj-Napoca, Editura MEGA, 2015, ISBN 978-606-543-591-9.
6. Andrei Kiraly, Monica Bălcău, GRAFICĂ PE CALCULATOR SolidWorks – Îndrumător, Cluj-Napoca, Editura MEGA, 2011, ISBN 978-606-543-141-6.
7. Andrei Kiraly, Monica Bălcău, GRAFICĂ PE CALCULATOR SolidWorks – Îndrumător de lucrări, Cluj-Napoca, Editura MEGA, 2010, ISBN 978-606-543-068-6.

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

Discuţii periodice cu titularii disciplinelor de specialitate şi reprezentanti ai angajatorilor. Adaptarea continuă a conţinutului disciplinei la cerinţele exprimate.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Evaluarea constă din două lucrări de control	Note la două probe scrise (o proba în săptămâna 8 și o probă în sesiunea de examene (2 ore fiecare probă)	80%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	Temele cu aplicaţii rezolvate se corectează şi se notează săptămânal	Nota aplicații	20%
11.6 Standard minim de performanță Condiţii minime: Nota la cele 2 lucrări de evaluare si de la aplicatii sa fie minim 5.			

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
13.07.2026	Curs	*Șef lucr. Dr. Ing. Bălcău Monica*	
	Aplicații	*Șef lucr. Dr. Ing. Bălcău Monica*	
		Asistent Dr. Ing.Ioan Szabo	

Data avizării în Consiliul Departamentului 24.07.2026	Director Departament A.R.T. Prof.dr.ing. BARABÁS István
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM 16.09.2026	Decan, Prof.dr.ing. Nicolae FILIP