

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și Sudură
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Sudarii/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiză Matematică								
2.2 Titularul activităților de curs	Proca Alexandrina Maria								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Vasian Bianca Ioana								
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF	
							Obligativitate ⁴⁾	DI	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de analiză matematică din liceu: limite, continuitate, derivabilitate, calcul integral.
4.2 de competențe	Sa calculeze limite de siruri, sa studieze continuitatea si derivabilitatea unei functii, sa deriveze o functie, sa integreze o functie(integrarea prin parti, schimbare de variabila.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotată cu tablă, videoproiector., platforma elearning functională.
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sala de curs dotată cu tablă, videoproiector., platforma elearning functională.

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

Competențe profesionale	<i>Cp. 1. Utilizează metode matematice și tehnologii de calcul pentru a efectua analize și pentru a dezvolta soluții în domeniul sudării și managementului acestuia.</i> R.Î. 1.1. Absolventul poate să efectueze calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei industriale, folosind cunoștințele din științele fundamentale, cum ar fi matematica, fizica și chimia. R.Î. 1.2. Absolventul poate asocia cunoștințele, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea sarcinilor specifice, inclusiv desenul tehnic și proiectarea structurilor sudate.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Acumularea noțiunilor de bază și punerea în practică a cunoștințelor dobândite
7.2 Obiectivele specifice	Inițierea în problemele de bază ale calculului diferențial și integral și utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Mulțimi. Funcții. Funcții elementare.	Prelegerea Dialogul Problematizarea Expunerea	2	
Șiruri de numere reale	Prelegerea Dialogul Problematizarea Expunerea	2	
Serii de numere reale	Prelegerea Dialogul Problematizarea Expunerea	4	
Serii cu termeni pozitivi. Serii remarcabile.	Prelegerea Dialogul Problematizarea Expunerea	4	
Șiruri și serii de funcții. Serii de puteri.	Prelegerea Dialogul Problematizarea Expunerea	4	

Spațiul real n -dimensional. Limite. Continuitate. Diferentiabilitate. Derivate parțiale de ordinul I.	Prelegerea Dialogul Problematizarea Expunerea	4	
Derivarea funcțiilor compuse. Derivate parțiale de ordin superior.	Prelegerea Dialogul Problematizarea Expunerea	4	
Puncte de extrem pentru funcții de 2 și 3 variabile. Extreme condiționate.	Prelegerea Dialogul Problematizarea Expunerea	6	
Calcul integral. Primitive	Prelegerea Dialogul Problematizarea Expunerea	2	
Integrala definită	Prelegerea Dialogul Problematizarea Expunerea	2	
Integrale improprii. Funcțiile Beta și Gamma.	Prelegerea Dialogul Problematizarea Expunerea	2	
Integrale curbilinii	Prelegerea Dialogul Problematizarea Expunerea	2	
Integrala dubla.Schimbarea de variabilă în integrala dublă	Prelegerea Dialogul Problematizarea Expunerea	2	
Integrala triplă	Prelegerea Dialogul Problematizarea Expunerea	2	
Bibliografie • Cișmașiu C., Proca A., Sasu A., Șiruri și serii în spații metrice: exerciții și probleme, Ed. Universității Transilvania, 2006 • Cișmașiu C., Proca A., Calcul diferențial pentru funcții de mai multe variabile cu aplicații, Ed. Universității Transilvania, 2008 • Radomir I., Fulga A., Analiza matematica- Culegere de probleme, Editura Albastra, Cluj- Napoca, 2000 • Radomir I., Purcaru M., Fulga A., Matematici superioare pentru ingineri (vol.I, II), Editura Univ. Transilvania Brasov, 2009.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Mulțimi. Funcții. Funcții elementare.	Exemplificarea, explicatia,	1	

	exercitiul.		
Șiruri de numere reale	Exemplificarea, explicatia, exercitiul.	1	
Serii de numere reale	Exemplificarea, explicatia, exercitiul.	1	
Serii cu termeni pozitivi. Serii remarcabile.	Exemplificarea, explicatia, exercitiul.	1	
Șiruri și serii de funcții. Serii de puteri.	Exemplificarea, explicatia, exercitiul.	1	
Spațiul real n-dimensional. Limite. Continuitate. Diferentiabilitate. Derivate parțiale de ordinul I.	Exemplificarea, explicatia, exercitiul.	1	
Derivarea funcțiilor compuse. Derivate parțiale de ordin superior.	Exemplificarea, explicatia, exercitiul.	1	
Puncte de extrem pentru funcții de 2 și 3 variabile. Extreme condiționate.	Exemplificarea, explicatia, exercitiul.	1	
Calcul integral. Primitive	Exemplificarea, explicatia, exercitiul.	1	
Integrala definită	Exemplificarea, explicatia, exercitiul.	1	
Integrale improprii. Funcțiile Beta si Gamma.	Exemplificarea, explicatia, exercitiul.	1	
Integrale curbilinii	Exemplificarea, explicatia, exercitiul.	1	
Integrala dubla. Schimbarea de variabilă în integrala dublă	Exemplificarea, explicatia, exercitiul.	1	
Integrala triplă	Exemplificarea, explicatia, exercitiul.	1	
Bibliografie • Cișmașiu C., Proca A., Sasu A., Șiruri și serii în spații metrice: exerciții și probleme, Ed. Universității Transilvania, 2006 • Cișmașiu C., Proca A., Calcul diferențial pentru funcții de mai multe variabile cu aplicații, Ed. Universității Transilvania, 2008 • Radomir I., Fulga A., Analiza matematica- Culegere de probleme, Editura Albastra, Cluj- Napoca, 2000 • Radomir I., Purcaru M., Fulga A., Matematici superioare pentru ingineri (vol.I, II), Editura Univ. Transilvania Brasov, 2009.			

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țara și străinătate. El a fost ales în scopul adaptării cu ușurință la cerințele pieței muncii, după discuții preliminare cu alți profesori de matematică și respectiv cu persoane din mediul economic.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Asimilarea corectă a noțiunilor învățate; - înțelegerea subiectului studiat, precum și legăturile dintre acesta și alte discipline fundamentale; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului specializat	Evaluarea finală scrisă în sesiune, chestionarul orală, conversația de evaluare;	40%
	Criterii legate de aspectele de atitudine: conștiinciozitate, interes în studiul individual		10%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	-capacitatea de a opera cu cunoștințe abstracte; - capacitatea de a aplica în practică; - criterii privind aspectele atitudinii: interesul pentru formarea individuală, seriozitatea în abordarea problemelor. - rezolvarea temelor	Teme de seminar -proiecte; - evaluarea finală scrisă (în sesiunea de examene); - Participarea activă la seminarii.	10% 30% 10%
10.6 Standard minim de performanță			
- Sa studieze convergența unei serii numerice, sa deriveze parțial o funcție de mai multe variabile, sa calculeze o integrală curbilinie.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Alexandru Pascu	Conf.dr.ing. Arthur Olăh
Decan	Director de departament
Lector dr. Alexandrina Maria PROCA	Asist.univ. drd. Bianca Ioana VASIAN
Titular de curs	Titular de seminar

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea <i>Transilvania</i> din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și Sudură
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Sudării/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Știința Materialelor (II)							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Balteș Liana Sanda							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Drd. Ing. Dan Cuculea							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator cu tablă, microscop optic și biologic, banc pentru pregătirea probelor metalografice, probe metalografice ale diverselor materiale, eșantioane, cuptor de tratament termic, echipamente ptr. încercări mecanice, control nedistructiv, turnare, deformare plastică, sudare, prelucrări prin așchiere. • Îndrumar de laborator

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

Competențe profesionale	C2_Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a proprietăților și simbolizării celor mai utilizate categorii de materiale ceramice, plastice, amorfе și compozite.
7.2 Obiectivele specifice	- Însușirea structurii și proprietăților celor mai utilizate categorii de materiale. - Însușirea simbolizării comerciale a materialelor. - Însușirea metodelor de ridicare a performanțelor materialelor. Domenii de utilizare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Tratamente termice. Diagrama TTT. Transformări la încălzire-răcire. Tratamente termice primare și secundare (călirea și revenirea).	Expunere, curs interactiv	6 ore	
Tratamente termochimice.	Expunere, curs interactiv	4 ore	
Materiale ceramice.	Expunere, curs interactiv	4 ore	
Polimeri. Materiale termoplaste și termorigide. Proprietăți. Domenii de utilizare.	Expunere, curs interactiv	6 ore	
Materiale amorfе.	Expunere, curs interactiv	2 ore	
Materiale compozite. Tipuri de matrici. Armătura. Interfața. Tipuri de materiale. Domenii de utilizare	Expunere, curs interactiv	6 ore	
Bibliografie selectivă Baltes, L.S., <i>Materiale avansate. Materiale amorfе. Cermeți</i>, Editura Lux Libris Brașov, ISBN 973-9428-82-7, 2003, 184 pag.; Callister W.D., Rethwisch D., <i>Materials Science and Engineering</i>, Tenth Edition, Wiley, ISBN 978-1-119-45391-8, Asia, 2020; Croitoru C., Pascu A., <i>Stiinta si ingineria materialelor</i>, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016 Croitoru C., <i>Lucrari practice de stiinta si tehnologia materialelor polimerice si compozite</i>, Editura LuxLibris, 2015 Croitoru C., <i>Elements of materials science and engineering</i>, Editura Printech, 2016			

Gutt, G., Palade, D.D., s.a. *Inercarea și caracterizarea materialelor metalice*, Editura Tehnică, București, ISBN 973-31-1574-6, 2000, 639 pag.;

Popescu, N., ș.a., *Știința materialelor pentru ingineria mecanică*, vol.1, Ed. FairPartners, București, 1999;

Popescu, N., ș.a., *Știința materialelor pentru ingineria mecanică*, vol.2, Ed. FairPartners, București, 1999;

Șerban C., Popescu M.R., Luca M., *Știința și tehnologia materialelor*, Ed. LuxLibris, Brașov, 2011;

ierean, M.H., Eftimie, L., Balteș, L.S., *Materials Science*, Editura Universitatea Transilvania Brașov, ISBN 973-635-684-1, 2006, 324 pag.;

Zgură, G., Severin, I., Tonoiu, I., *Materiale compozite cu matrice metalică. Tehnologii de prelucrare*, Editura Academiei Romane, București, ISBN 973-27-0729-1, 2000, 335 pag.;

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator.	Expunere	2 ore	
Călire obișnuită	Experimental în grup	2 ore	
Revenirea	Experimental în grup	2 ore	
Materiale polimerice	Experimental în grup	2 ore	
Materiale ceramice	Experimental în grup	2 ore	
Materiale compozite	Experimental în grup	2 ore	
Recuperarea lucrărilor. Încheierea situației la laborator	Evaluare individuală	2 ore	
Bibliografie			
Indrumarul de laborator disponibil pe platforma e-learning.			

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

Pe baza discuțiilor cu angajatorii, la sediul lor sau în universitate, am identificat nivelul minim de cunoștințe necesar pentru această disciplină, precum și cele mai frecvente probleme practice ce pot fi abordate la aplicațiile practice, pentru domeniul Ingineriei industriale.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
	Nivelul de însușire a cunoștințelor teoretice predate, disponibilitate pentru documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate	Test grilă de cunoștințe teoretice	2/3
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Nivelul de însușire a cunoștințelor teoretice și practice dobândite	Test grilă de cunoștințe teoretice și practice	1/3
	Adaptare la lucrul în echipă, capacitate de exemplificare, interpretarea rezultatelor, prezen a la laborator	Prezentare referat, aspect caiet, interpelare orală, prezen a la laborator	

Participarea la examen este condiționată de efectuarea integrală a lucrărilor de laborator, realizarea rapoartelor experimentale și promovarea colocviului de laborator cu nota minim 5.
10.6 Standard minim de performanță
Pentru nota 5 este necesară caracterizarea unuia dintre tipurile de materiale parcurse și parametrii importanți ai unui tratament termic.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Alexandru Pascu Decan	Conf.dr.ing. Arthur Olăh Director de departament
Prof.dr.ing. Liana Baltes, Titular de curs	Drd. Ing. Dan Cuculea Titular laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRASOV
1.2 Facultatea	ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR
1.3 Departamentul	INGINERIA MATERIALELOR ȘI SUDARII
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	INGINERIE INDUSTRIALĂ
1.5 Ciclul de studii ²⁾	LICENTA
1.6 Programul de studii/ Calificarea	INGINERIA SUDARII / INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. NEAGU MIRCEA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Drd. BOLDEANU ANA-MARIA							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	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	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1/ /
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14/ /
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Asimilarea cunoștințelor de bază din disciplina Analiză Matematică
4.2 de competențe	- Utilizarea metodelor matematice și a conceptelor de bază din liceu ale algebrei, geometriei și analizei matematice. - Definirea noțiunilor fundamentale din liceu de algebră, geometrie și analiză matematică. - Capacitatea de a înțelege geometric-intuitiv formulele algebrice din geometria analitică în plan.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Existența a unei săli dotate corespunzător pentru curs (tablă de min. 3 m²) care să
-------------------------------	--

	asigure minim 1 m ² /student
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Existența unei săli dotate corespunzător pentru seminar (tablă de min. 3 m²).

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

Competențe profesionale	Cp. 1. Utilizează metode matematice și tehnologii de calcul pentru a efectua analize și pentru a dezvolta soluții în domeniul sudării și managementului acestuia. R.Î. 1.1. Absolventul poate să efectueze calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei industriale, folosind cunoștințele din științele fundamentale, cum ar fi matematica, fizica și chimia. R.Î. 1.3. Absolventul poate utiliza aplicațiile software și tehnologiile digitale pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei industriale și ingineriei sudării, inclusiv simularea și modelarea proceselor de sudare. R.Î. 1.4. Absolventul în ingineria sudării analizează și sintetizează fenomene, procese și teorii relevante pentru domeniul ingineriei sudării și managementul acestuia.
Competențe transversale	Ct.1. Abilități de comunicare și colaborare R.Î. 1.1. Absolventul de ingineria sudării este capabil să lucreze în echipă și să gestioneze acțiunile specifice în cadrul proceselor de sudare și producție.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Utilizarea cunoștințelor fundamentale de algebră liniară, geometrie analitică și diferențială pentru caracterizarea proceselor din domeniul ingineriei sudării.
7.2 Obiectivele specifice	- Identificarea adecvată a principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică, precum și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională. - Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice în corelație cu cele experimentale, a teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice domeniului ingineriei sudării. - Elaborarea de modele și proiecte profesionale specifice ingineriei sudării pe baza identificării, selectării și utilizării de principii, metode optime și soluții consacrate din disciplinele fundamentale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Algebră liniară și vectori liberi 1.1. Spații vectoriale. Subspații vectoriale 1.2. Baze și dimensiuni. Coordonate 1.3. Spații vectoriale euclidiene. Baze ortonormate 1.4. Aplicații liniare. Nucleu și imagine. Matricea unui endomorfism 1.5. Valori și vectori proprii. Polinom	Prelegere clasică, dezbateri și studiu de caz. Cursul se predă după metoda clasică, la tablă. Bibliografia este indicată la primul curs.	8	

caracteristic 1.6. Endomorfisme (matrici) diagonalizabile. 1.7. Forme patratic. Reducerea la forma canonica (Metoda lui Jacobi si metoda valorilor proprii) 1.8. Operatii cu vectori liberi (produs scalar, produs vectorial si produs mixt)			
2. Geometrie analitică în spațiu 2.1. Planul în spațiu (ecuatii carteziane) 2.2. Dreapta în spațiu (ecuatii carteziane) 2.3. Unghiuri în spațiu 2.4. Distanțe în spațiu	Prelegere clasică, dezbateri și studiu de caz. Cursul se predă după metoda clasică, la tablă. Bibliografia este indicată la primul curs.	4	
3. Conice și cuadrice 3.1. Definitia conicei. Exemple. Reducerea la forma canonica a conicelor 3.2. Definitia cuadricii. Cuadrice pe ecuatii reduse 3.3. Reducerea la forma canonica a cuadricelor.	Prelegere clasică, dezbateri și studiu de caz. Cursul se predă după metoda clasică, la tablă. Bibliografia este indicată la primul curs.	4	
4. Generări de suprafețe 4.1. Suprafete cilindrice 4.2. Suprafete conice 4.3. Suprafete de rotație	Prelegere clasică, dezbateri și studiu de caz. Cursul se predă după metoda clasică, la tablă. Bibliografia este indicată la primul curs.	2	
5. Curbe plane și curbe în spațiu 5.1. Definitia curbei plane. Reprezentare parametrica si implicita. 5.2. Dreapta tangenta si dreapta normala 5.3. Formulele lui Frenet. Curbura unei curbe plane 5.4. Contactul a doua curbe plane. Cerc osculator. Infasuratoarea unei familii de curbe plane 5.5. Definitia curbei în spațiu. Reprezentare parametrica si implicita. 5.6. Dreapta tangenta si plan normal 5.7. Formulele lui Frenet. Curbura si torsiunea unei curbe în spațiu	Prelegere clasică, dezbateri și studiu de caz. Cursul se predă după metoda clasică, la tablă. Bibliografia este indicată la primul curs.	6	
6. Suprafețe 6.1. Definitia unei suprafete. Reprezentare parametrica si implicita 6.2. Plan tangent si dreapta normala 6.3. Formele fundamentale ale unei suprafete 6.4. Unghiul dintre doua curbe pe o suprafata 6.5. Aria unei suprafete 6.6. Curbura totala, curbura medie si curburile principale ale unei suprafete. Interpretari geometrice.	Prelegere clasică, dezbateri și studiu de caz. Cursul se predă după metoda clasică, la tablă. Bibliografia este indicată la primul curs.	4	
Bibliografie [1] M. Neagu: <i>“Geometria spațiilor vectoriale. Teorie și aplicații”</i>, Editura Matrix Rom, București, 2012. [2] M. Neagu: <i>“Geometria curbelor și suprafețelor. Teorie și aplicații”</i>, Editura Matrix Rom, București, 2013. [3] A. Ionescu, A. Friedl, M. Neagu: <i>“Curves and Surfaces”</i>, Transilvania University Press, Brasov, Romania, 2019.			

[4] E. Popovici-Popescu, M. Neagu: *"Linear Algebra and Analytic Geometry in Space"*, Transilvania University Press, Braşov, Romania, 2020.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învăţare	Număr de ore	Observaţii
1. Algebră liniară şi vectori liberi 1.1. Criteriul de subspatiu vectorial 1.2. Sisteme de generatori. Liniar independenta 1.3. Produs scalar. Procedeul de ortonormalizare Gram-Schmidt 1.4. Aplicaţii liniare. Calculul nucleului şi al imaginii 1.5. Calculul valorilor şi vectorilor proprii ale unei matrici 1.6. Algoritmul de diagonalizare a unei matrici 1.7. Forma canonică a unei forme pătratice. Metoda lui Jacobi. Metoda valorilor proprii sau a transformărilor ortogonale 1.8. Calculul produselor de vectori liberi	Prezentarea aplicaţiilor se va face prin metode clasice la tablă, cu participarea studenţilor.	4	
2. Geometrie analitică în spaţiu 2.1. Probleme cu plane şi drepte în spaţiu. Proiecţii. Simetrii. Ortogonalitate 2.2. Probleme cu distanţe în spaţiu (distanţa de la un punct la un plan, distanţa de la un punct la o dreaptă, distanţa dintre două drepte)	Prezentarea aplicaţiilor se va face prin metode clasice la tablă, cu participarea studenţilor.	2	
3. Conice şi cuadrice 3.1. Reducerea la forma canonică a conicelor prin metoda rotaţiei. Reprezentare grafică 3.2. Centrul şi raza unei sfere 3.3. Generatoarele rectilinii ale cuadricelor dublu riglate 3.4. Reducerea la forma canonică a cuadricelor prin metoda rotaţiei	Prezentarea aplicaţiilor se va face prin metode clasice la tablă, cu participarea studenţilor.	2	
4. Generări de suprafeţe 4.1. Ecuaţia unei suprafeţe cilindrice de curbă directoare şi generatoare date 4.2. Ecuaţia unei suprafeţe conice de curbă directoare şi vârf date 4.3. Ecuaţia unei suprafeţe de rotaţie de curbă şi axă de rotaţie date	Prezentarea aplicaţiilor se va face prin metode clasice la tablă, cu participarea studenţilor.	1	
5. Curbe plane şi curbe în spaţiu 5.1. Ecuaţiile tangentei şi normalei într-un punct al unei curbe plane date. Cazul parametric şi cazul implicit 5.2. Calculul curburii unei curbe plane date 5.3. Calculul centrului cercului osculator, precum şi a razei acestuia 5.4. Calculul înfăşurătoarei unei familii de curbe plane 5.5. Ecuaţiile tangentei şi a planului normal într-un punct al unei curbe în spaţiu date. Cazul parametric şi cazul implicit	Prezentarea aplicaţiilor se va face prin metode clasice la tablă, cu participarea studenţilor.	3	

5.6. Calculul curburii și torsiunii unei curbe în spațiu			
6. Suprafețe 6.1. Ecuațiile planului tangent și a dreptei normale într-un punct al unei suprafețe date. Cazul parametric și cazul implicit 6.2. Calculul primei forme fundamentale 6.3. Calculul celei de-a 2-a forme fundamentale 6.4. Calculul curburii totale, a curburii medii și a curburilor principale	Prezentarea aplicațiilor se va face prin metode clasice la tablă, cu participarea studenților.	2	
Bibliografie [1] M. Neagu: <i>„Geometria spațiilor vectoriale. Teorie și aplicații”</i> , Editura Matrix Rom, București, 2012. [2] M. Neagu: <i>„Geometria curbelor și suprafețelor. Teorie și aplicații”</i> , Editura Matrix Rom, București, 2013. [3] A. Ionescu, A. Friedl, M. Neagu: <i>„Curves and Surfaces”</i> , Transilvania University Press, Brașov, Romania, 2019. [4] E. Popovici-Popescu, M. Neagu: <i>„Linear Algebra and Analytic Geometry in Space”</i> , Transilvania University Press, Brașov, Romania, 2020.			

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

Utilizarea cunoștințelor de bază din algebra liniară, geometrie analitică și diferențială pentru modelarea, explicarea și interpretarea fenomenelor specifice care apar în domeniul ingineriei sudării.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Claritatea, coerența și concizia expunerii proceselor matematice specifice algebrei liniare, geometriei analitice și diferențiale.	Evaluare prin examen scris – test tradițional de cunoștințe teoretice. Subiect teoretic distinct în evaluarea finală la examen. Examenul scris final conține 4 subiecte: unul de teorie și 3 probleme.	10%
	Corectitudinea matematică a relațiilor de calcul în utilizarea adecvată a termenilor specifici algebrei liniare, geometriei analitice și diferențiale	Evaluare prin examen scris – test tradițional de cunoștințe teoretice. Subiect teoretic distinct în evaluarea finală la examen. Examenul scris final conține 4 subiecte: unul de teorie și 3 probleme.	10%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată	Evaluare prin examen scris – rezolvare de probleme. Subiecte aplicative (3 probleme) în evaluarea finală la examen. Examenul scris final conține 4	70%

		subiecte: unul de teorie și 3 probleme.	
	Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici. Caiet de probleme de studiu individual, care trebuie să conțină minim 70 de probleme rezolvate corect, cuprinzând toată materia predată.	Evaluare pe parcurs	10%
10.6 Standard minim de performanță			
• Standard: Rezolvarea optimă de calcule și probleme complexe aferente algebrei liniare, geometriei analitice și diferențiale în cadrul unor sarcini specifice ingineriei sudării. • Nivel minimal (pentru nota 5): Însușirea principalelor noțiuni de algebră liniară, geometrie analitică și diferențială: calculul corect al produselor de vectori, utilizarea corectă a formulelor din geometria analitică, calculul curburilor și torsiunilor.			

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

Prof.dr. Alexandru Pascu Decan	Conf.dr. Arthur Olah Director de departament
Conf.dr. Mircea NEAGU Titular de curs	Drd. Ana-Maria BOLDEANU Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și Sudură
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria sudării /Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Desen tehnic și infografică								
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucrari dr. ing. Mihaela Rodica CLINCIU								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Sef lucrari dr. ing. Mihaela Rodica CLINCIU								
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF	
							Obligativitate ⁴⁾	DI	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	-/2/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28
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					5
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Noțiuni elementare de geometrie plana și în spațiu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala de curs dotata cu tabla si eventual și echipament multimedia
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator, dotată corespunzător, :piese și ansambluri fizice, planșe didactice

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

Competențe profesionale	C1. <i>Utilizează metode matematice și tehnologii de calcul pentru a efectua analize și pentru a dezvolta soluții în domeniul sudării și managementului acestuia.</i> R.Î. 1.1. Absolventul poate să efectueze calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei industriale, folosind cunoștințele din științele fundamentale, cum ar fi matematica, fizica și chimia. R.Î. 1.2. Absolventul poate asocia cunoștințele, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea sarcinilor specifice, inclusiv desenul tehnic și proiectarea structurilor sudate. C2 <i>Elaborarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale constituie o parte esențială a abilităților necesare în domeniul ingineriei sudării.</i> R.Î. 2.4. Absolventul înțelege și proiectează organele de mașini utilizate în diferite aplicații industriale.
Competențe transversale	CT1 R.Î.1.1 R.Î.1.2 CT2 R.Î.1.1 R.Î.1.2 R.Î.1.3

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea deprinderilor de în alegere și utilizare a limbajului desenului tehnic având ca bază elementele studiate la geometria descriptivă, precum și regulile și conven iile stabilite prin standarde, în vederea reprezentării unor obiecte, suprafe e, scheme, etc., cât și pentru transmiterea concep iilor tehnice.
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea și aplicarea standardelor, regulilor și principiilor de reprezentare cotate și notare în desenul tehnic industrial. - Dezvoltarea capacită ii de realizare a schi elor și desenelor la scară pentru componente mecanice în concordan ă cu standardele și conven iile în vigoare. - dezvoltarea capacită ii de realizare a schi elor și desenelor la scară pentru ansambluri mecanice în concordan ă cu standardele și conven iile în vigoare. - dezvoltarea capacită ii de citire și interpretare a documenta iei desenate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1.Introducere. Scopul și obiectul cursului. Importan a standardelor în desenul tehnic. Clasificarea desenelor tehnice. Bibliografie.	Prelegere – expunere cu slide-uri	1 ora	
2.Reprezentări utilizate în desenul industrial.	Expunere cu slide-uri, studii de caz, conversa ie, exerci ii	2 ore	

2.1.Dispunerea proiectelor. Cubul de proiectare.			
2.2.Reprezentări axonometrice.			
3.Reprezentarea vederilor. Rupturi și întreruperi	Expunere cu slide-uri, studii de caz, conversație.	1 ora	
4.Secțiuni. 4.1.Reprezentarea notarea și clasificarea secțiunilor. 4.2.Hașurarea în desenul tehnic industrial. 4.3.Rupturi și întreruperi.	Expunere cu slide-uri, studii de caz, conversație.	2 ore	
5.Cotarea în desenul tehnic industrial. 5.1. Elementele cotei; 5.2. Reguli de cotare; 5.3. Metode de cotare.	Expunere cu slide-uri, studii de caz, conversație.	2 ore	
6.Reprezentarea și cotare a unor organe de mașini. 6.1. Piese filetate; 6.2. Arbori și butuci cu canale de pană; 6.3 Arbori și butuci canelați; 6.4. Roți dințate.	Expunere cu slide-uri, studii de caz, conversație.	2 ore	
7. Indicarea preciziei de execuție a pieselor. 7.1.Notarea stării suprafețelor; 7.2.Înscrierea toleranțelor la dimensiuni; 7.3.Înscrierea abaterilor de formă și poziție.	Expunere cu slide-uri, studii de caz, conversație.	2 ore	
8. Desenul de ansamblu. 8.1. Reguli de reprezentare și poziționare a reperelor componente. Cotare. 8.2.Reprezentarea asamblărilor demontabile, nedemontabile și a angrenajelor.	Expunere cu slide-uri, studii de caz, conversație.	2 ore	
Bibliografie 1. Gageonea, E.L., Clinciu, M.R., Desen tehnic- Îndrumar de laborator și teme, Editura Universității "Transilvania" Brașov, 2007, ISBN 978-973-598-095-5, 171 pag; 2. Clinciu, R., Olteanu F., Desen tehnic industrial, Ed. Infomarket, 2003, ISBN 973-8204-15-1, 170 pag; 3. Olteanu F., Clinciu R., Olteanu C., Elemente de proiectare în ingineria mecanică. Desen tehnic. Editura Universității "Transilvania" Brașov, 2007, ISBN 978-973-598-052-8, 194 pag; 4. Păunescu R., Clinciu R., Desen tehnic și Infografică, Editura Universității "Transilvania" Brașov, 2009, ISBN 978-973-598-605-6, 140 pag; 5. Precupețu, P., Dale, C., Niulescu, T. Desen tehnic industrial pentru construcții de mașini. Editura Tehnică, București, 1982; 6. Văcariu, G., Guga, L., Lihtchi, I., Batog, I., Păunescu, R., Centea, D. Desen tehnic. Clasic și pe calculator. Manual practic. Partea I-a. și Partea II-a. Editura Romtimex, Brașov, 1992; 7. Văcariu Ghe., Batog I., ș.a. Geometrie descriptivă și Desen tehnic (curs). Universitatea din Brașov, 1989.			

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Cunoașterea și aplicarea standardelor generale în desenul tehnic.	Expunere, conversa ie.	2 ore	
Disponerea proiectelor. Determinarea celei de-a treia proiecte. Reprezentări axonometrice.	Observa ie, studiu de caz, demonstra ie cu obiecte reale, exerci ii.	4 ore	
Reprezentarea sec iunilor.	Demonstra ie cu obiecte reale, lucru cu manualul	2 ore	
Reprezentarea și cotearea pieselor simple.	Observa ie, studiu de caz, lucrări practice.	2 ore	
Reprezentarea și cotearea pieselor cu filet.	Observa ie, studiu de caz, lucrări practice.	4 ore	
Reprezentarea și cotearea principalelor organe de mașini. - arbori (capete de arbori, canale de pană, caneluri exterioare) - roți dinlate cilindrice și conice (canale de pană, caneluri interioare).	Observa ie, studiu de caz, lucrări practice. Activități derulate în grupuri mici.	8 ore	
Reprezentarea asamblărilor demontabile: asamblări cu filet, cu pene, cu caneluri, angrenaje.	Observa ie, studiu de caz, lucrări practice.	2 ore	
Reprezentarea ansamblurilor. Ansambluri explodate conținând asamblări cu filet, pene, caneluri, angrenaje	Observa ie, studiu de caz, lucru cu imagini.	4 ore	
Bibliografie 1. Gageonea, E.L., Clinciu, M.R., Desen tehnic- Îndrumar de laborator și teme, Editura Universității "Transilvania" Brașov, 2007, ISBN 978-973-598-095-5, 171 pag; 2. Clinciu, R., Olteanu F., Desen tehnic industrial, Ed. Infomarket, 2003, ISBN 973-8204-15-1, 170 pag; 3. Olteanu F., Clinciu R., Olteanu C., Elemente de proiectare în ingineria mecanică. Desen tehnic. Editura Universității "Transilvania" Brașov, 2007, ISBN 978-973-598-052-8, 194 pag; 4. Păunescu R., Clinciu R., Desen tehnic și Infografică, Editura Universității "Transilvania" Brașov, 2009, ISBN 978-973-598-605-6, 140 pag; 5. Precupețu, P., Dale, C., Niulescu, T. Desen tehnic industrial pentru construcții de mașini. Editura Tehnică, București, 1982; 6. Dogariu, M., Lihtchi, I., Ninulescu, M., Velicu, D., Livezeanu, M., Ivan, C., Brana, M., Sava, R., Păunescu, R., Gageonea, E., Popa, E., Centea, G. Desen tehnic industrial. Culegere de probleme. Partea I-a. și Partea a II-a. Universitatea "Transilvania" Brașov, 1990; 7. Văcariu, G., Lihtchi, I., Guga, L., Iacob, V., Batog, I., Constantin, G., Păunescu, R. Desen tehnic. Îndrumar de lucrări. Universitatea din Brașov, 1988			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor 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	Cunoașterea normelor și convențiilor de reprezentare a celor mai frecvente tipuri de componente mecanice și tipuri de asamblări.	Evaluare scrisă cu itemi subiectivi sau obiectivi	30%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aplicarea adecvată a standardelor, regulilor și principiilor de reprezentare cotate și notare pentru componente și ansambluri mecanice.	Proba practică Teme de casă (Portofoliu)	50% 20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Aplicarea corectă a convențiilor de prezentare în desenul industrial (format, indicator, linii utilizate) • Aplicarea corectă a regulilor de dispunere a proiectelor și de reprezentare a vederilor și secțiunilor. • Aplicare corectă a regulilor de bază și principiilor de cotare. • Utilizarea corectă a celor mai frecvente reprezentări convenționale. • Aplicarea corectă a normelor și convențiilor pentru reprezentarea ansamblurilor și asamblărilor.			

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

Decan Prof.dr.ing. Pascu Alexandru	Director de departament Conf.dr.ing. OLAH Arthur
Sef lucrari. dr. ing. Mihaela Rodica CLINCIU Titular de curs	Sef lucrari. dr. ing. Mihaela Rodica CLINCIU Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclu 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și Sudură
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Sudării/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode numerice							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Mircea Horia Țierean							
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing. Ionuț Claudiu Roată							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• nu este cazul
4.2 de competențe	• nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• sală de curs cu tablă, videoproiector și ecran, platforma e-learning
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• sală de laborator cu tablă • calculatoare, sistem de operare Microsoft Windows, SMATH Suite, FreeMat, Octave • îndrumar de laborator

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

Competențe profesionale	C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale R.Î. 1.1 Absolventul cunoaște conceptele, principiile, teoremele și metodele de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și programarea calculatoarelor. R.Î. 1.2 Absolventul utilizează cunoștințele de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei industriale. R.Î. 1.3 Absolventul aplică teoremele, principiile și metodele de bază din disciplinele fundamentale, pentru calcule ingineresti elementare în proiectarea și exploatarea sistemelor tehnice, specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer. R.Î. 1.1 Absolventul execută responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. R.Î. 1.2 Absolventul promovează raționamentul logic, convergent și divergent. R.Î. 1.3 Absolventul aplică practic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Însușirea principiilor de bază ale metodelor numerice și ale aplicării acestora în inginerie; interpretarea practica a formulelor pentru rezolvarea problemelor. - Cunoașterea mediilor de dezvoltare matematică avansată, care permit realizarea unor programe de calcul cu aplicații în inginerie.
7.2 Obiectivele specifice	- Cunoașterea surselor de erori în calcule. - Rezolvarea numerică a ecuațiilor și sistemelor de ecuații. - Calcularea valorilor și vectorilor proprii. - Rezolvarea aproximativă a ecuațiilor. - Însușirea metodelor de derivare și integrare numerică și de rezolvare a ecuațiilor diferențiale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Erorile de calcul numeric. Surse de erori. Propagarea erorilor în calcule.	Expunere, curs interactiv	2 ore	
Rezolvarea numerică a ecuațiilor algebrice. Teorema valorilor intermediare. Metoda înjumătățirii intervalului. Metoda aproximărilor succesive. Metoda lui Newton.	Expunere, curs interactiv	4 ore	
Rezolvarea sistemelor de ecuații. Rezolvarea sistemelor triunghiulare. Eliminarea Gauss. Eliminarea Gauss cu pivotare parțială. Eliminarea Gauss cu pivotare totală. Factorizarea LU. Factorizarea Cholesky. Metoda Gauss-Jordan. Metode aproximative. Convergența metodelor aproximative. Metoda iterativă a lui Jacobi, Gauss-	Expunere, curs interactiv	4 ore	

Seidel.			
Metode numerice pentru calculul valorilor proprii și a vectorilor proprii. Transformări de asemănare. Forma Jordan. Algoritmul Jacobi	Expunere, curs interactiv	2 ore	
Aproximarea funcțiilor. Polinomul de interpolare Lagrange. Diferențe finite. Polinomul de interpolare Newton.	Expunere, curs interactiv	3 ore	
Aproximarea funcțiilor. Polinomul Newton cu diferențe divizate. Interpolarea Hermite. Interpolarea spline de clasa C1 și clasa C2. Interpolarea trigonometrică. Metoda celor mai mici pătrate.	Expunere, curs interactiv	3 ore	
Derivarea numerică. Derivarea folosind polinoame de interpolare. Derivarea folosind funcții spline.	Expunere, curs interactiv	2 ore	
Integrarea numerică. Formule de cuadratură de tip interpolator. Formula trapezului. Formula lui Simpson. Formula dreptunghiului. Cuadratura Gauss.	Expunere, curs interactiv	4 ore	
Rezolvarea numerică a ecuațiilor diferențiale de ordinul I. Metode cu pași separați. Metoda lui Euler. Metoda Runge-Kutta. Metode cu pași legați. Metode explicite și implicite.	Expunere, curs interactiv	4 ore	
Bibliografie 1. Berbente. C., Mitran, S., Zancu, S., <i>Metode numerice</i> , Editura Tehnică, București, 1998. 2. Iorga. V., Jora. B., <i>Metode numerice</i> , Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2004. 3. Leoveanu, I.S., Țierean, M.H., <i>Metode numerice avansate: aplicații în modelarea metalelor</i> , Editura Universității "Transilvania" Brașov, 2009. 4. Popa, M., Popa, A., Militaru, R., <i>Noțiuni de analiză numerică</i> , Editura Sitech, Craiova, 2001. 5. Popescu, F, Andrei, V., <i>Metode numerice aplicate în inginerie</i> , Editura Fundația Academică, 2001. 6. Postolache, M., <i>Metode numerice</i> , Editura Sirius, București, 1994. 7. Scheibner, E., <i>Metode numerice</i> , Universitatea Transilvania din Brașov, 2005.			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Protecția muncii. Introducere în MatLab.	Practic individual	2 ore	
Programarea în MatLab	Practic individual	2 ore	
Grafica în MatLab	Practic individual	2 ore	
Erori	Practic individual	2 ore	
Rezolvarea numerică a ecuațiilor algebrice	Practic individual	2 ore	
Rezolvarea sistemelor de ecuații I	Practic individual	2 ore	
Rezolvarea sistemelor de ecuații II	Practic individual	2 ore	
Valori și vectori proprii. Factorizarea matricelor	Practic individual	2 ore	

Aproximarea funcțiilor I	Practic individual	2 ore	
Aproximarea funcțiilor II	Practic individual	2 ore	
Integrarea numerică	Practic individual	2 ore	
Derivarea numerică	Practic individual	2 ore	
Rezolvarea ecuațiilor diferențiale și a sistemelor de ecuații diferențiale	Practic individual	2 ore	
Recuperarea lucrărilor de laborator restante, colocviu	Evaluare	2 ore	
Bibliografie 1. Basu, S., <i>FreeMat v4.0 Documentation</i> , October 4, 2009 http://freemat.sourceforge.net/FreeMat-4.0.pdf . 2. Ceorapin. G.C., Țierean, M.H., Roată, I.C., <i>Metode numerice. Lucrări de laborator în MatLab</i> . Editura Lux Libris, 2007. 3. Houcque, D., <i>Introduction to MatLab for engineering students</i> , Northwestern University, 2005 https://www.mccormick.northwestern.edu/documents/students/undergraduate/introduction-to-matlab.pdf 4. <i>MatLab Programming</i> , 1984 - 2005 by The MathWorks, Inc. https://www.mn.uio.no/astro/english/services/it/help/mathematics/matlab/matlab_prog.pdf 5. <i>MatLab Numerical Computing</i> , 2014 by Tutorials Point (I) Pvt. Ltd. http://mayankagr.in/images/matlab_tutorial.pdf 6. <i>SMath Suite: A Primer</i> , http://people.stfx.ca/bliengme/SMath/SMathPrimer.pdf .			

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

Discuții cu reprezentanții angajatorilor pentru a afla nivelul minim de cunoștințe necesar pentru această disciplină, precum și cele mai frecvente probleme practice ce pot fi abordate la aplicații.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe fundamentale în domeniul metodelor numerice	Test grila	30%
	Aplicarea cunoștințelor teoretice de metode numerice	Examen scris, două probleme	30%
10.5 Laborator	Abilități practice în domeniul metodelor numerice	Colocviu, aplicație practică	40%
10.6 Standard minim de performanță			
- Participarea la examen este condiționată de efectuarea integrală a lucrărilor de laborator și promovarea colocviului de laborator. - Cunoștințe minimale de rezolvare a ecuațiilor algebrice și a sistemelor de ecuații. - Cunoștințe minimale de aproximare a funcțiilor.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Alexandru Pascu	Conf.dr.ing. Arthur Olăh
Decan	Director de departament

Prof.dr.ing. Mircea Horia Țierean	Conf.dr.ing. Ionuț Claudiu Roată
Titular de curs	Titular laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și Sudării
1.4 Domeniul de studii de licență..... ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Sudării / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizică								
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Marius VOLMER								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Asist. Dr. Armășelu Anca								
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	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	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de bază de <i>Analiză matematică; Algebră și Fizică</i> dobândite în liceu.
4.2 de competențe	Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematica și fizică, dobândite în Liceu pentru explicarea și interpretarea fenomenelor prezentate.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs dotată cu echipamente multimedia. Capacitatea salii: 60 locuri
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Săli de laborator cu capacitate de 25-30 locuri;

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

Competențe profesionale	Cp1. Utilizează metode matematice și tehnologii de calcul pentru a efectua analize și pentru a dezvolta soluții în domeniul sudării și managementului acestuia. R.Î. 1.1. Absolventul poate să efectueze calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei industriale, folosind cunoștințele din științele fundamentale, cum ar fi matematica, fizica și chimia. R.Î. 1.4. Absolventul în ingineria sudării analizează și sintetizează fenomene, procese și teorii relevante pentru domeniul ingineriei sudării și managementul acestuia.
Competențe transversale	Ct.1. Abilități de comunicare și colaborare R.Î. 1.1. Absolventul de ingineria sudării este capabil să lucreze în echipă și să gestioneze acțiunile specifice în cadrul proceselor de sudare și producție. Ct.2. Managementul resurselor umane R.Î. 2.2. Absolventul de ingineria sudării respectă și aplică principiile, normele și valorile eticii profesionale în toate aspectele muncii sale, asigurând standarde înalte de calitate, siguranță și responsabilitate în domeniul sudurii.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să ofere studentului cunoștințe adecvate de Fizică necesare înțelegerii modului de funcționare a diferitelor aplicații în ingineria sudării.
7.2 Obiectivele specifice	- Analiza și înțelegerea fenomenelor fizice; - Asigurarea capacității de a utiliza dispozitive și instrumente specifice pentru a realiza experimente de Fizică ce pot contribui la o mai bună înțelegere a unor procese specifice din ingineria sudării; - Interpretarea corectă a datelor numerice obținute în urma unor experimente de Fizică și corelarea acestora cu aplicații practice specifice ingineriei sudării

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Curs introductiv: Cinematica și dinamica punctului material: Sisteme de referință, vectori, cinematica punctului material, ecuații de mișcare; Dinamica punctului material, tipuri de forțe; Legile fundamentale ale dinamicii; Legi de conservare; Conservarea energiei mecanice; a impulsului și a momentului cinetic; Câmpul gravitațional; Experimentul lui Cavendish. Aplicații.	Curs interactiv, prezentat clasic și cu videoproiector.	4	Activitate centrată pe student, exemple în domeniul ingineriei.
Mecanica solidului rigid: Momentul de inerție al solidului rigid, relații generale, axe principale de inerție, exemple de calcul; Ecuația fundamentală a mișcării de rotație a solidului rigid; conservarea momentului cinetic de rotație al solidului rigid; Giroscopul; Energia totală a mișcării de rotație a solidului rigid; exemple și aplicații practice;	Curs interactiv, prezentat clasic și cu videoproiector.	4	Activitate centrată pe student, exemple în domeniul ingineriei.
Oscilații mecanice: Mișcarea oscilatorie armonică, relații generale, energia oscilatorului armonic; Mișcarea oscilatorie armonică amortizată și forțată; Frecvența de rezonanță; aplicații tehnice; Compunerea oscilațiilor armonice perpendiculare și paralele (figuri Lissajous fenomenul de bătaie); Aplicații practice și probleme rezolvate;	Curs interactiv, prezentat clasic și cu videoproiector.	5	Activitate centrată pe student, exemple în domeniul ingineriei.

Elemente de termodinamică: Legea 0 a termodinamicii, temperatura, ecuații de stare; variabile termodinamice, instrumente; Legea I a termodinamicii; procese termodinamice, legi de transformare, lucrul mecanic, energia internă și căldura schimbată în aceste procese; Aspecte tehnice; Legea II a termodinamicii; enunțuri; conceptul de entropie; mașini termice; Randamentul unei mașini termice; cicluri termodinamice (Otto, Diesel, Stirling). Legea a III-a a termodinamicii. Aplicații practice;	Curs interactiv, prezentat clasic și cu videoproiector.	5	Activitate centrată pe student, exemple în domeniul ingineriei.
Fenomene electrice: Electrostatica, legea lui Coulomb, câmp electric, potențialul electric; Electrocinetica; Mecanisme de conducție; Dielectrics, Semiconductori, Conductor; Energia câmpului electric; Condensatori; Aplicații; Electromagnetism; Legea Biot-Savart, legea lui Ampere; Substanțe în câmp magnetic. Aplicații tehnice; Inducția electromagnetică; Unde electromagnetice. Aplicații practice;	Curs interactiv, prezentat clasic și cu videoproiector.	5	Activitate centrată pe student, exemple în domeniul ingineriei.
Optica: Elemente de fotometrie, Radiația termică și surse de lumină; Legile reflexiei și refracției, instrumente optice; Interferența și difracția luminii. Aplicații tehnice și dispozitive optice. Aplicații practice.	Curs interactiv, prezentat clasic și cu videoproiector.	5	Activitate centrată pe student, exemple în domeniul ingineriei.
Bibliografie 1. E. Luca, Gh. Zet, <i>Fizica Generală</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981 2. N. Crețu, <i>Fizica</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, 2008, ISBN 978-973-598-369-7 3. N. Crețu, <i>Bazele fizicii</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, 2012, ISBN 978-606-19-0062-6. 4. M. Volmer, <i>Applied Physics for Engineering</i> , Editura Universității Transilvania din Brașov, 2007, ISBN 978-973-598-136-5 5. M. Volmer, Note de curs, resursă web pe platforma E-learning.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Lab. 1 - Ședință introductivă; Protecția muncii și prelucrarea datelor experimentale	Predare clasică, exemple.	2	Ședință frontală
Lab. 2 - Studiul deformărilor elastice. Determinarea modului lui Young și a vitezei de propagare a undelor longitudinale în medii solide	Lucrare experimentală	2	Lucrul în echipe
Lab. 3 - Determinarea lungimii de undă a luminii cu rețeaua de difracție;	Lucrare experimentală	2	Lucrul în echipe
Lab. 4 - Studiul efectului Hall	Lucrare experimentală	2	Lucrul în echipe
Lab. 5 - Determinarea dependentei de temperatură a rezistivității metalelor;	Lucrare experimentală	2	Lucrul în echipe
Lab. 6 - Studiul magnetismului unei probe feromagnetice	Lucrare experimentală	2	Lucrul în echipe
Lab. 7 - Ședință finală de evaluare	Teste, verificarea finală a referatelor	2	Evaluări individuale
Bibliografie 1. Resurse web: http://menelaus.unitbv.ro/laboratoare.htm 2. Referate în format printat, conform resursei web, disponibile în laborator			

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

Cursul oferă cunoștințele necesare pentru a înțelege fenomene fizice cu aplicații în ingineria sudării.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Claritatea, coerența si concizia expunerii	Examen, cu prezență fizică, pe platforma e-learning, ce constă din 30-40 de subiecte de tip grilă (teorie, aplicații). Pentru fiecare subiect se specifică baremul de notare care se comunică studenților odată cu subiectele de examen.	50 %
	Gradul de acoperire a problematicei cerute de subiecte		
	Corectitudinea interpretării fenomenelor fizice		
	Corectitudinea matematică a relațiilor de calcul		
	Participarea activă la curs a studenților	Se constata pe parcursul semestrului	10 %
10.5 Seminar/Laborator	Activitatea studentului in timpul experimentelor de laborator și calitatea referatelor întocmite in baza datelor obținute	Evaluarea periodică a referatelor de laborator întocmite după fiecare experiment. Evaluare finală a activității de laborator. Baremul de evaluare se va comunica studenților.	40 %
	Corectitudinea calculului numeric		
	Interpretarea rezultatelor		
10.6 Standard minim de performanță			
Nota la examen se calculează numai în situația în care notele obținute la subiectele examenului scris (conform baremelor specificate) precum si nota de la laborator sunt minim 5.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de/.../2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de/..../2024.

Prof.dr.ing. Machedon Pisu Teodor,
Decan

Conf.dr.ing. Arthur OLĂH
Director de departament

Conf. Dr. Marius VOLMER,

Asist. Dr. Anca Armășelu,

.....
Titular de curs

.....
Titular de seminar/laborator

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și Sudură
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Sudării / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Scriere academică								
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Daniel Cristea								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	-								
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DC	
							Obligativitate ⁴⁾	DI	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					1
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	11				
3.8 Total ore pe semestru	25				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	1				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	
Competențe transversale	Ct.1. Abilități de comunicare și colaborare R.Î. 1.1. Absolventul de ingineria sudării este capabil să lucreze în echipă și să gestioneze acțiunile specifice în cadrul proceselor de sudare și producție. R.Î. 1.2. Absolventul de ingineria sudării are abilități de comunicare eficientă într-o sau mai multe limbi străine în contexte comerciale și tehnice, interacționând cu diverși furnizori și clienți.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea principalelor forme de comunicare și principii ale scrierii academice, precum și aplicarea în practică a celor învățate cu ajutorul unor teme bine definite.
7.2 Obiectivele specifice	- Conștientizarea principiilor fundamentale ale comunicării scrise. - Deprinderea tehnicilor de comunicare orală și în scris. - Deprinderea particularităților de exprimare specifice domeniului. - Deprinderea modalităților de cercetare bibliografică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Știința comunicării; Principiile comunicării.	Prelegere pe bază de slide + dezbatere	14	
Comunicarea în scris: Referatul și raportul, Sesizarea. Cererea. Scrisori oficiale si personale. Mesaje e-mail, Pagini web, CV-ul și scrisoarea de intenție.			
Scrierea academică și demersurile științifice.			
Tipologia lucrărilor științifice.			
Citarea, autocitarea, plagiatul.			
Procesul de scriere de la pregătire, documentare, extragerea de notițe până la scrierea propriu-zisă.			
Acuratețea în scrierea academică.			
Bibliografie Phyllis Creme, Mary R. Lea. Writing at University, A guide for students, Third Edition. Open University Press 2008 Mathukutty M. Monippally, Badrinarayan Shankar Pawar. Academic Writing. Response. 2010 Richards, Janet C. Doing academic writing in education: connecting the personal and the professional. Taylor & Francis e-Library, 2008.			

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

Programa este în acord cu necesitățile angajatorilor reprezentativi din domeniul ingineriei industriale.
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Explicarea corectă a unor termeni și a unor concepte specifice scrierii academice.	Evaluare scrisă cu itemi obiectivi și semiobiectivi.	100%
10.6 Standard minim de performanță			
• Explicarea corectă a unor termeni și a unor concepte specifice. Abilități de comunicare a informațiilor.			

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

Decan Prof.dr.ing. Alexandru Pascu	Director de departament Conf.dr.ing. Arthur Olah
Titular de curs Prof. dr. ing. Daniel Cristea	Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și Sudură
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Sudării / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Daniel Cristea							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Daniel Cristea							
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					40
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					0
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

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

Competențe profesionale	Cp. 1. Utilizează metode matematice și tehnologii de calcul pentru a efectua analize și pentru a dezvolta soluții în domeniul sudării și managementului acestuia. R.Î. 1.1. Absolventul poate să efectueze calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei industriale, folosind cunoștințele din științele fundamentale, cum ar fi matematica, fizica și chimia. R.Î. 1.2. Absolventul poate asocia cunoștințele, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea sarcinilor specifice, inclusiv desenul tehnic și proiectarea structurilor sudate. R.Î. 1.3. Absolventul poate utiliza aplicațiile software și tehnologiile digitale pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei industriale și ingineriei sudării, inclusiv simularea și modelarea proceselor de sudare. R.Î. 1.4. Absolventul în ingineria sudării analizează și sintetizează fenomene, procese și teorii relevante pentru domeniul ingineriei sudării și managementul acestuia. R.Î. 1.5. Utilizarea teoriei probabilităților și a statisticilor matematice pentru analiza datelor și evaluarea riscurilor în context tehnic și managerial.
Competențe transversale	Ct.1. Abilități de comunicare și colaborare R.Î. 1.1. Absolventul de ingineria sudării este capabil să lucreze în echipă și să gestioneze acțiunile specifice în cadrul proceselor de sudare și producție. R.Î. 1.2. Absolventul de ingineria sudării are abilități de comunicare eficientă într-o sau mai multe limbi străine în contexte comerciale și tehnice, interacționând cu diverși furnizori și clienți.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul are ca obiectiv principal pregătirea studenților de anul I în vederea însușirii noțiunilor de bază necesare utilizării suitei Microsoft Office, a unor programe software de analiză, interpretare și transpunere sub formă de grafic a datelor, și a elaborării de programe în limbajele HTML, PHP, JavaScript și Java. Cursul se consideră o introducere în programele/limbajele mai sus amintite.
7.2 Obiectivele specifice	

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Noțiuni introductive despre Microsoft Office	Prelegere pe bază de slide + dezbatere	42	
Programul Word			
Noțiuni introductive despre programul Excel			
Noțiuni despre programele Powerpoint și Publisher			
Programul OriginLab			
Programul SigmaPlot			
Pseudolimbajul HTML			
Limbajul JavaScript			
Limbajul Java			
Limbajul PHP			
Bibliografie			
Curtis Frye and Joan, Lambert Microsoft Office 2016 Step by Step, Microsoft Press, 2015			
Gugoiu T., HTML prin exemple, Editura TEORA, Bucuresti,2003;			

Meloni J., PHP, MySQL si Apache, Editura Corint, Bucuresti,2005;
Ullman L., PHP si MySQL pentru SITE-uri web dinamice,Editura TEORA, Bucuresti, 2005;
Keogh J., JavaScript fara mistere, Editura Rosetti Educational, Bucuresti, 2006;
Petac E., Fundamente Java, Editura MatrixRom, Bucuresti,2005.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Aplicații în suita Microsoft Office.	Dezbateri	14	
Aplicații în programele de analiză, interpretare și transpunere sub formă de grafic a datelor (OriginLab, SigmaPlot).			
Întocmirea de programe în limbajele PHP, JavaScript, Java.			

Bibliografie

Curtis Frye and Joan, Lambert Microsoft Office 2016 Step by Step, Microsoft Press, 2015
Gugoiu T., HTML prin exemple, Editura TEORA, Bucuresti,2003;
Meloni J., PHP, MySQL si Apache, Editura Corint, Bucuresti,2005;
Ullman L., PHP si MySQL pentru SITE-uri web dinamice,Editura TEORA, Bucuresti, 2005;
Keogh J., JavaScript fara mistere, Editura Rosetti Educational, Bucuresti, 2006;
Petac E., Fundamente Java, Editura MatrixRom, Bucuresti,2005.

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

Programa este în acord cu necesitățile angajatorilor reprezentativi din domeniul ingineriei industriale.
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Explicarea corectă a unor termeni și a unor concepte specifice programelor studiate.	Evaluare scrisă cu itemi obiectivi și semiobiectivi.	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Explicarea corectă a unor termeni și a unor concepte specifice programelor studiate.	Testarea abilităților de utilizare a programelor studiate.	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Explicarea corectă a unor termeni și a unor concepte specifice programelor studiate. Abilități de utilizare a programelor studiate.			

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

Decan Prof.dr.ing. Alexandru Pascu	Director de departament Conf.dr.ing. Arthur Olah
Titular de curs Prof. dr. ing. Daniel Cristea	Titular de laborator Prof. dr. ing. Daniel Cristea

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și Sudură
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria sudării /Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Geometrie descriptivă							
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucrari dr. ing. Mihaela Rodica CLINCIU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Sef lucrari dr. ing. Mihaela Rodica CLINCIU							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	-/1/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					26
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Noțiuni elementare de geometrie plana și în spațiu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala de curs dotata cu tabla si eventual și echipament multimedia
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator, dotată corespunzător, planșe didactice

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

Competențe profesionale	C1. <i>Utilizează metode matematice și tehnologii de calcul pentru a efectua analize și pentru a dezvolta soluții în domeniul sudării și managementului acestuia.</i> R.Î. 1.1. Absolventul poate să efectueze calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei industriale, folosind cunoștințele din științele fundamentale, cum ar fi matematica, fizica și chimia. R.Î. 1.2. Absolventul poate asocia cunoștințele, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea sarcinilor specifice, inclusiv desenul tehnic și proiectarea structurilor sudate. C2 <i>Elaborarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale constituie o parte esențială a abilităților necesare în domeniul ingineriei sudării.</i> R.Î. 2.4. Absolventul înțelege și proiectează organele de mașini utilizate în diferite aplicații industriale.
Competențe transversale	CT1 R.Î.1.1 R.Î.1.2 CT2 R.Î.1.1 R.Î.1.2 R.Î.1.3

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea modului de reprezentare grafică în dublă și triplă proiecție ortogonală a elementelor spațiale.
7.2 Obiectivele specifice	- Înșușirea principiilor și metodelor grafice pentru realizarea de secțiuni, desfășurări de suprafețe, intersecții de corpuri și stabilire a adevăratelor mărimi a unor distanțe, unghiuri și elemente plane. - Dezvoltarea capacității de comunicare orală/în scris, utilizarea corectă a termenilor specifici. - Dezvoltarea/perfecționarea abilităților de vedere în spațiu, dezvoltarea/perfecționarea cunoștințelor de proiectare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1.Introducere. Scopul și obiectivul cursului. Scurt istoric. Noțiuni de proiecție și sisteme de proiecție. Notații și convenții.Bibliografie.	Prelegere și dezbateri	1 oră	
2.Reprezentarea punctului în dublă și triplă proiecție ortogonală.	Prelegere și dezbateri	1 oră	
3.Reprezentarea dreptei. 3.1. Proiecțiile dreptei. 3.2. Urmele dreptei. 3.3. Traseul unei drepte.	Prelegere și dezbateri	4 ore	

3.4. Drepte în poziții particulare. Pozițiile relative ale dreptelor.			
4. Reprezentarea planului. 4.1. Urmele planului. 4.2. Plane în poziții particulare. 4.3. Drepte conținute în plan. 4.4. Poziția relativă a două plane; plane concurente; plane paralele. 4.5. Poziția relativă a unei drepte față de un plan: dreaptă paralelă cu un plan; dreaptă concurentă cu un plan; dreaptă perpendiculară pe un plan. 4.6. Plane perpendiculare.	Prelegere și dezbateri	4 ore	
5. Metodele geometriei descriptive. 5.1. Metoda schimbării planelor de proiecție. 5.2. Metoda rotației. 5.3. Metoda rabaterii. Rabaterea planelor particulare. Ridicarea din rabatere.	Prelegere și dezbateri	4 ore	
6. Reprezentarea poliedrelor. 6.1. Puncte și drepte situate pe fețele poliedrelor. 6.2. Vizibilitatea muchiilor. 6.3. Secțiuni plane prin prismă și piramidă. 6.4. Desfășurarea poliedrelor.	Prelegere și dezbateri	6 ore	
7. Suprafețe cilindro-conice. 7.1. Reprezentarea conului și a cilindrului. 7.2. Puncte pe suprafețe cilindro-conice, secțiuni plane, desfășurare.	Prelegere și dezbateri	3 ore	
8. Sfera. 8.1. Punct pe suprafața sferei. 8.2. Secțiuni plane în sferă. Dreaptă concurentă cu sfera. 8.3. Desfășurarea sferei.	Prelegere și dezbateri	1 oră	
9. Intersecții de corpuri. 9.1. Generalități, principii și metode de lucru. 9.2. Intersecția unei drepte cu poliedre și cu corpuri de revoluție. 9.3. Intersecția corpurilor de revoluție. Intersecția a doi cilindri. Intersecția cilindru - con. Intersecția suprafețelor de rotație prin utilizarea sferei ca suprafață auxiliară. 9.4. Intersecții de poliedre și corpuri de	Prelegere și dezbateri	4 ore	

revoluție.			
Bibliografie 1. Gageonea E., Urdea M., Clinciu M. R., Geometrie descriptiva - Indrumar de laborator și teme. Editura Universită ii "Transilvania" Brașov, 2006, 227 pag. 2. Velicu D., Gageonea E., Ivan M., Clinciu R. Geometrie descriptivă. Editura Didactică și Pedagogică, București 1999. 3. Velicu D., Dogariu M., Ivan M., Brana M., Gageonea L., Olteanu F., Sava R., Renel R. Geometrie descriptivă. Curs și aplicații. Universitatea TRANSILVANIA Brașov, 1991. 4. Olteanu F., Clinciu R. Geometrie descriptivă (curs). Universitatea TRANSILVANIA Brașov, 1999. 5. Matei, Al., ș.a. Geometrie descriptivă. Editura Tehnică, București, 1982. 6. Moncea I., ș.a. Geometrie descriptivă. Edit.Didactică și Pedagogică, București, 1982. 7. Gageonea L., Urdea M. Geometrie descriptivă – Culegere de probleme. Ed. Didactică și Pedagogică, București 1999. 8. Precupețu, P. Dale, C. Probleme de Geometrie descriptivă cu aplicații în tehnică. Editura tehnică, 1987.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Reprezentarea punctului în epură	Studiu de caz, lucrari practice	1 oră	
2. Reprezentarea drepte, urmele drepte, traseul drepte. Drepte în poziții particulare. Poziții relative ale dreptelor.	Studiu de caz, lucrari practice	2 ore	
3. Reprezentarea planului. Plane în poziții particulare. Drepte conținute în plan; Poziția relativă a două plane. Plane concurente, plane paralele, plane perpendiculare. Poziția relativă a unei drepte față de un plan	Studiu de caz, lucrari practice	3 ore	
4. Aplicații la metodele geometriei descriptive.	Studiu de caz, lucrari practice	2 ore	
5. Reprezentarea poliedrelor. Secționarea și desfășurarea poliedrelor.	Studiu de caz, lucrari practice	2 ore	
6. Reprezentarea, secționarea și desfășurarea corpurilor de revoluție.	Studiu de caz, lucrari practice	2 ore	
7. Intersecții de corpuri (poliedre și corpuri de revoluție)	Studiu de caz, lucrari practice	2 ore	
Bibliografie 1. Gageonea E., Urdea M., Clinciu M. R., Geometrie descriptiva - Indrumar de laborator și teme. Editura Universită ii "Transilvania" Brașov, 2006, 227 pag. 2. Velicu D., Gageonea E., Ivan M., Clinciu R. Geometrie descriptivă. Editura Didactică și Pedagogică, București 1999. 3. Velicu D., Dogariu M., Ivan M., Brana M., Gageonea L., Olteanu F., Sava R., Renel R. Geometrie descriptivă. Curs și aplica ii. Universitatea TRANSILVANIA Brașov, 1991. 4. Olteanu F., Clinciu R. Geometrie descriptivă (curs). Universitatea TRANSILVANIA Brașov, 1999. 5. Matei, Al., ș.a. Geometrie descriptivă. Editura Tehnică, București, 1982. 6. Moncea I., ș.a. Geometrie descriptivă. Edit.Didactică și Pedagogică, București, 1982. 7. Gageonea L., Urdea M. Geometrie descriptivă – Culegere de probleme. Ed. Didactică și Pedagogică, București 1999. 8. Precupețu, P. Dale, C. Probleme de Geometrie descriptivă cu aplicații în tehnică. Editura tehnică, 1987.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor 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	Utilizarea cunoștințelor de bază pentru realizarea de reprezentări grafice ale elementelor spațiale, reprezentarea grafică în dublă și triplă proiecție ortogonală a elementelor spațiale.	Teme de casă	30%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Utilizarea cunoștințelor de bază pentru realizarea de reprezentări grafice ale elementelor spațiale, reprezentarea grafică în dublă și triplă proiecție ortogonală a elementelor	Evaluare scrisă	70%
10.6 Standard minim de performanță			
- Utilizarea cunoștințelor de bază pentru realizarea de reprezentări grafice ale elementelor spațiale, reprezentarea grafică în dublă și triplă proiecție ortogonală a elementelor spațiale. - Însușirea corectă a termenilor specifici și utilizarea adecvată a acestora.			

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

(Grad didactic, Prenume, NUME, Semnătură), Decan	(Grad didactic, Prenume, NUME, Semnătură), Director de departament
Sef lucrari. dr. ing. Mihaela Rodica CLINCIU Titular de curs	Sef lucrari. dr. ing. Mihaela Rodica CLINCIU Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea <i>Transilvania</i> din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și Sudură
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Sudării/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Știința Materialelor (I)							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Balteș Liana Sanda							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr.ing. Balteș Liana Sanda							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	i	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de laborator cu tablă, microscop optic și biologic, banc pentru pregătirea probelor metalografice, probe metalografice ale diverselor materiale metalice, eșantioane, cuptor de tratament termic, echipamente ptr. încercări mecanice, control nedistructiv, turnare, deformare plastică, sudare, prelucrări prin așchiere. • Îndrumar de laborator

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

Competențe profesionale	C2_Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea de către studenți a proprietăților și simbolizării celor mai utilizate categorii de materiale metalice.
7.2 Obiectivele specifice	- Înșușirea structurii și proprietăților celor mai utilizate categorii de materiale metalice. - Înșușirea simbolizării comerciale a materialelor metalice. - Înșușirea metodelor de ridicare a performanțelor materialelor metalice. Domenii de utilizare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Introducere în domeniul materialelor. Structura atomică. Analiza microscopică. Analiza macroscopică.	Expunere, curs interactiv	2 ore	
Proprietățile materialelor	Expunere, curs interactiv	2 ore	
Solidificarea și deformarea plastică	Expunere, curs interactiv	2 ore	
Diagrame de echilibru. Diagrame de echilibru binare. Diagrame de echilibru ternare.	Expunere, curs interactiv	4 ore	
Diagrama Fe-C.	Expunere, curs interactiv	2 ore	
Aliaje pe bază de fier. Oțeluri carbon. Fonte. Oțeluri aliate	Expunere, curs interactiv	7 ore	
Aliaje neferoase	Expunere, curs interactiv	5 ore	
Materiale inteligente	Expunere, curs interactiv	2 ore	
Bibliografie selectivă Baltes, L.S., <i>Materiale avansate. Materiale amorfe. Cermeți</i>, Editura Lux Libris Brașov, ISBN 973-9428-82-7, 2003, 184 pag.; Callister W.D., Rethwisch D., <i>Materials Science and Engineering</i>, Tenth Edition, Wiley, ISBN 978-1-119-45391-8, Asia, 2020; Croitoru C., Pascu A., <i>Știința și ingineria materialelor</i>, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2016			

Croitoru C., Lucrari practice de stiinta si tehnologia materialelor polimerice si compozite, Editura LuxLibris, 2015			
Croitoru C., Elements of materials science and engineering, Editura Printech, 2016			
Gutt, G., Palade, D.D., s.a. <i>Inercarea și caracterizarea materialelor metalice</i> , Editura Tehnică, București, ISBN 973-31-1574-6, 2000, 639 pag.;			
Popescu, N., ș.a., <i>Știința materialelor pentru ingineria mecanică</i> , vol.1, Ed. FairPartners, București, 1999;			
Popescu, N., ș.a., <i>Știința materialelor pentru ingineria mecanică</i> , vol.2, Ed. FairPartners, București, 1999;			
Șerban C., Popescu M.R., Luca M., <i>Știința și tehnologia materialelor</i> , Ed. LuxLibris, Brașov, 2011;			
ierean, M.H., Eftimie, L., Balteș, L.S., <i>Materials Science</i> , Editura Universitatea Transilvania Brașov, ISBN 973-635-684-1, 2006, 324 pag.;			
Zgură, G., Severin, I., Tonoiu, I., <i>Materiale compozite cu matrice metalică. Tehnologii de prelucrare</i> , Editura Academiei Romane, București, ISBN 973-27-0729-1, 2000, 335 pag.;			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator. Prezentarea modului de desfășurare a laboratorului și modalitatea de testare.	Expunere	2 ore	
Pregătirea probelor metalografice. Cercetarea macroscopică	Experimental în grup		
Cercetarea microscopică.	Experimental în grup	2 ore	
Studiul microstructurii oțelurilor carbon și aliate.	Experimental în grup	2 ore	
Studiul microstructurii fontelor.	Experimental în grup	2 ore	
Studiul microstructurii aliaje neferoase grele și ușoare.	Experimental în grup	2 ore	
Recuperarea lucrărilor. Încheierea situației la laborator.	Evaluare	2 ore	
Bibliografie			
Indrumarul de laborator disponibil pe platforma e-learning.			

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

Pe baza discuțiilor cu angajatorii, la sediul lor sau în universitate, am identificat nivelul minim de cunoștințe necesar pentru această disciplină, precum și cele mai frecvente probleme practice ce pot fi abordate la aplicațiile practice, pentru domeniul Ingineriei industriale.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
	Nivelul de însușire a cunoștințelor teoretice predate, disponibilitate pentru documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate	Test grilă de cunoștințe teoretice	66,66%

10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Nivelul de însușire a cunoștințelor teoretice și practice dobândite	Test grilă de cunoștințe teoretice și practice	33,34%
	Adaptare la lucrul în echipă, capacitate de exemplificare, interpretarea rezultatelor, prezen a la laborator	Prezentare referat, aspect caiet, interpelare orală, prezen a la laborator	
Participarea la examen este condiționată de efectuarea integrală a lucrărilor de laborator, realizarea rapoartelor experimentale și promovarea colocviului de laborator cu nota minim 5.			
10.6 Standard minim de performanță			
Pentru nota 5 este necesară definiția tipurilor de materiale. Cunoașterea semnificației simbolizării Materialelor metalice.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Alexandru Pascu	Conf.dr.ing. Arthur Olăh
Decan	Director de departament
Prof.dr.ing. Liana Baltes, Titular de curs	Prof.dr.ing. Liana Baltes, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și Sudură
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Sudarii / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIE							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Bogatu Cristina Aurica							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	S. I. Dr. ing. Ioana Tismanar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Continut ³⁾	DF
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0
Distributia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competente	• Nu este cazul

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala de curs dotata cu videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Laborator Chimie Generala

6. Competente specifice acumulate (conform grilei de competente din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp. 1. Utilizează metode matematice și tehnologii de calcul pentru a efectua analize și pentru a dezvolta soluții în domeniul sudării și managementului acestuia. R.Î.1.1 Absolventul poate să efectueze calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei industriale, folosind cunoștințele din științele fundamentale, cum ar fi chimia. R.Î. 1.2. Absolventul poate asocia cunoștințele, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea sarcinilor specific și proiectarea structurilor sudate. R.Î. 1.3. Absolventul în ingineria sudării analizează și sintetizează fenomene, procese și teorii relevante pentru domeniul ingineriei sudării și managementul acestuia.
Competențe transversale	Ct.1. Abilități de comunicare și colaborare R.Î. 1.1. Absolventul de ingineria sudării este capabil să lucreze în echipă și să gestioneze acțiunile specifice în cadrul proceselor de sudare și producție.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina urmarește formarea la studenți a capacității de identificare adecvate a conceptelor, principiilor și deprinderilor de bază din chimie pentru aplicare în interpretarea relației dintre structură, proprietățile și performanțele materialelor utilizate în domeniul ingineriei industriale/ingineriei sudării, respectiv pentru explicarea și interpretarea fenomenelor și proceselor specifice ingineriei industriale în general și al ingineriei sudării în particular..
7.2 Obiectivele specifice	La sfârșitul cursului studenții vor fi capabili să: - efinească concepte specifice chimiei utilizând terminologia adecvată; - Coreleze structura cu proprietățile și performanțele unor materiale cu largă aplicabilitate în ingineria industrială /ingineria sudării; - Aplice algoritmi specifici (teoretici și practici) pentru evaluarea proprietăților materialelor și/sau proceselor specifice ingineriei industriale; - Lucreze în echipă pentru rezolvarea unor sarcini simple specifice activității în laboratorul de Chimie

8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observatii
Legile Chimiei	Prelegere clasică	2	
Notiuni privind structura materiei: Structura atomului; Structura învelișului de electroni;	Prelegere pe baza de slide Explicatia Conversatia euristica	4	
Sistematizarea elementelor chimice; relatia structura atomului – proprietatile elementelor chimice	Algoritmizarea Problematizarea	2	
Legături chimice; Tipuri de rețele cristaline; Corelarea tipului de legătură/rețea cu proprietățile substanțelor chimice și aplicațiile acestora: Metale, Materiale ceramice; Compusi macromoleculari;	Prelegere clasică Prelegere pe baza de slide Explicatia Conversatia euristica Algoritmizarea Problematizarea	8	
Apa; Sisteme disperse: Sisteme disperse moleculare – dizolvare;		4	

solubilitate; concentratia solutiilor;			
Proprietati ale solutiilor de neelectroliti – Legea lui Raoult; Ebulioscopie; Crioscopie; Osmoza; Lichide antigel;		2	
Echilibre ionice – notiunea de pH; hidroliza sarurilor;		2	
Surse chimice de curent electric.		4	
Bibliografie Bogatu C., Notite de curs, actualizate 2024 Tica R., Perniu D., C. Bogatu, I. Manciulea, Chimie, Reprografia Universitatii Transilvania din Brasov, 2011 Tica R., Perniu D., Chimie, Reprografia Universitatii Transilvania din Brasov, 2009; Zumdahl S. S, Zumdahl S.A., Chemistry, Brooks/Cole, Cengage Learning in Belmont, CA., 2010; Tica R., Perniu D., Bazele Chimiei, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2004 Atkins P., Jones L., Chemical principles: the quest for insight , W.H.Freeman & Co Ltd, 2005 Duta A., Tica R., Chimia Materialeleor Industriale, Editura Gryphon, Brasov 1999; Nenitescu C.D., Chimie Generala, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti 1985.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învătare	Număr de ore	Observatii
Norme de tehnica securitatii muncii in laboratorul de Chimie; Prezentarea principalelor vase si obiecte de laborator; Exerciitii de limbaj chimic	Explicatia Prezentarea Exercitiul Algoritmizarea	2h	
Analiza calitativa a cationilor metalici: Pb ²⁺ ; Cu ²⁺ ; Ni ²⁺ ; Fe ²⁺ ;	Experimentul de laborator; activitate in grup Problematizarea Exercitiul	2h	
Apa: determinarea duritatii temporare a apei	Experimentul de laborator; activitate in grup Problematizarea Conversatia euristica	2h	
Solutii: moduri de exprimare a concentratiei solutiilor; Caracterul acido-bazic al solutiilor; Masurarea pH-ului solutiilor	Exercitiul Experimentul de laborator; activitate in grup Algoritmizarea Conversatia euristica	2h	
Metale-obtinere si proprietati Coroziunea metalelor.	Experimentul de laborator; activitate in grup Conversatie euristica Problematizare	2h	
Conversia energiei chimice in energie electrica; Pile galvanice	Experimentul de laborator; activitate in grup Conversatie euristica Algoritmizare	2h	
Incheierea lucrarilor de laborator. Colocviu de laborator		2h	
Bibliografie Bogatu C., fise de laborator, actualizate 2024 Tica R., Perniu D., C. Bogatu, I. Manciulea, Chimie, Reprografia Universitatii Transilvania din Brasov, 2011 Isac L, Tica R., Andronic L., Vladuta C., Chimie - Activitati experimentale Editura Universitatii Transilvania din Brasov 2004 Dumbrava A., Chimie: Indrumar de laborator, Ovidius University Press, 2011; Tica R. Iosif. C., Chimie anorganica. Metale - Indrumar de laborator, Reprografia Universitatii Transilvania din Brasov, 2003;			

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

Chimia este o disciplină fundamentală și oferă viitorilor absolvenți cunoștințe și abilități din domeniul teoretic și aplicativ necesare explicării conceptelor și proceselor specifice domeniului ingineriei.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Utilizarea corectă a conceptelor, termenilor, notiunilor, algoritmilor și simbolurilor specifice chimiei	Evaluare prin examen scris-test de cunoștințe (cunoștințe teoretice și probleme)	70%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Interpretarea corectă a datelor observațiilor experimentale	Evaluare pe parcurs	10%
	Utilizarea corectă a conceptelor terminologiei și simbolizării specifice	Colocviu de laborator	20%
10.6 Standard minim de performanță			
- Reprezentarea corectă a formulelor și ecuațiilor reacțiilor chimice care redau procesele abordate. - Rezolvarea corectă a calculelor chimice. - Caracterizarea a minim 3 materiale (material oxidic, material polimeric, material metalic) din punct de vedere al structurii, compoziției, proprietăților și performanțelor - Interpretarea corectă, utilizând limbajul de specialitate, a rezultatelor experimentelor chimice. Promovarea colocviului de laborator. - Rezolvarea corectă a cel puțin 50% din testul de cunoștințe.			

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

Prof. dr. ing. Teodor MACHEDON-PISU	Conf. dr. ing. Arthur OLAH
Decan	Director de departament
Conf. dr. Cristina Aurica BOGATU	S. I. Dr. ing. Ioana TISMANAR
Titular de curs	Titular de seminar/ laborator/proiect

Notă:

- 1) Domeniul de studii - *se alege una din variantele:* Licență/ Masterat/ Doctorat (**se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și Sudură
1.4 Domeniul de studii de ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Sudarii / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIE							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Bogatu Cristina Aurica							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	S. I. Dr. ing. Ioana Tismanar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Continut ³⁾	DF
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/14/0
Distributia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competente	• Nu este cazul

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala de curs dotata cu videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Laborator Chimie Generala

6. Competente specifice acumulate (conform grilei de competente din planul de învățământ)

Competențe profesionale	Cp. 1. Utilizează metode matematice și tehnologii de calcul pentru a efectua analize și pentru a dezvolta soluții în domeniul sudării și managementului acestuia. R.Î.1.1 Absolventul poate să efectueze calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei industriale, folosind cunoștințele din științele fundamentale, cum ar fi chimia. R.Î. 1.2. Absolventul poate asocia cunoștințele, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea sarcinilor specific și proiectarea structurilor sudate. R.Î. 1.3. Absolventul în ingineria sudării analizează și sintetizează fenomene, procese și teorii relevante pentru domeniul ingineriei sudării și managementul acestuia.
Competențe transversale	Ct.1. Abilități de comunicare și colaborare R.Î. 1.1. Absolventul de ingineria sudării este capabil să lucreze în echipă și să gestioneze acțiunile specifice în cadrul proceselor de sudare și producție.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina urmarește formarea la studenți a capacității de identificare adecvate a conceptelor, principiilor și deprinderilor de bază din chimie pentru aplicare în interpretarea relației dintre structură, proprietățile și performanțele materialelor utilizate în domeniul ingineriei industriale/ingineriei sudării, respectiv pentru explicarea și interpretarea fenomenelor și proceselor specifice ingineriei industriale în general și al ingineriei sudării în particular..
7.2 Obiectivele specifice	La sfârșitul cursului studenții vor fi capabili să: - efinească concepte specifice chimiei utilizând terminologia adecvată; - Coreleze structura cu proprietățile și performanțele unor materiale cu largă aplicabilitate în ingineria industrială /ingineria sudării; - Aplice algoritmi specifici (teoretici și practici) pentru evaluarea proprietăților materialelor și/sau proceselor specifice ingineriei industriale; - Lucreze în echipă pentru rezolvarea unor sarcini simple specifice activității în laboratorul de Chimie

8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observatii
Legile Chimiei	Prelegere clasică	2	
Notiuni privind structura materiei: Structura atomului; Structura învelișului de electroni;	Prelegere pe baza de slide Explicatia Conversatia euristica	4	
Sistematizarea elementelor chimice; relatia structura atomului – proprietatile elementelor chimice	Algoritmizarea Problematizarea	2	
Legături chimice; Tipuri de rețele cristaline; Corelarea tipului de legătură/rețea cu proprietățile substanțelor chimice și aplicațiile acestora: Metale, Materiale ceramice; Compusi macromoleculari;	Prelegere clasică Prelegere pe baza de slide Explicatia Conversatia euristica Algoritmizarea Problematizarea	8	
Apa; Sisteme disperse: Sisteme disperse moleculare – dizolvare;		4	

solubilitate; concentratia solutiilor;			
Proprietati ale solutiilor de neelectroliti – Legea lui Raoult; Ebulioscopie; Crioscopie; Osmoza; Lichide antigel;		2	
Echilibre ionice – notiunea de pH; hidroliza sarurilor;		2	
Surse chimice de curent electric.		4	
Bibliografie Bogatu C., Notite de curs, actualizate 2024 Tica R., Perniu D., C. Bogatu, I. Manciulea, Chimie, Reprografia Universitatii Transilvania din Brasov, 2011 Tica R., Perniu D., Chimie, Reprografia Universitatii Transilvania din Brasov, 2009; Zumdahl S. S, Zumdahl S.A., Chemistry, Brooks/Cole, Cengage Learning in Belmont, CA., 2010; Tica R., Perniu D., Bazele Chimiei, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2004 Atkins P., Jones L., Chemical principles: the quest for insight , W.H.Freeman & Co Ltd, 2005 Duta A., Tica R., Chimia Materialelelor Industriale, Editura Gryphon, Brasov 1999; Nenitescu C.D., Chimie Generala, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti 1985.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observatii
Norme de tehnica securitatii muncii in laboratorul de Chimie; Prezentarea principalelor vase si obiecte de laborator; Exerciitii de limbaj chimic	Explicatia Prezentarea Exercitiul Algoritmizarea	2h	
Analiza calitativa a cationilor metalici: Pb ²⁺ ; Cu ²⁺ ; Ni ²⁺ ; Fe ²⁺ ;	Experimentul de laborator; activitate in grup Problematizarea Exercitiul	2h	
Apa: determinarea duritatii temporare a apei	Experimentul de laborator; activitate in grup Problematizarea Conversatia euristica	2h	
Solutii: moduri de exprimare a concentratiei solutiilor; Caracterul acido-bazic al solutiilor; Masurarea pH-ului solutiilor	Exercitiul Experimentul de laborator; activitate in grup Algoritmizarea Conversatia euristica	2h	
Metale-obtinere si proprietati Coroziunea metalelor.	Experimentul de laborator; activitate in grup Conversatie euristica Problematizare	2h	
Conversia energiei chimice in energie electrica; Pile galvanice	Experimentul de laborator; activitate in grup Conversatie euristica Algoritmizare	2h	
Incheierea lucrarilor de laborator. Colocviu de laborator		2h	
Bibliografie Bogatu C., fise de laborator, actualizate 2024 Tica R., Perniu D., C. Bogatu, I. Manciulea, Chimie, Reprografia Universitatii Transilvania din Brasov, 2011 Isac L, Tica R., Andronic L., Vladuta C., Chimie - Activitati experimentale Editura Universitatii Transilvania din Brasov 2004 Dumbrava A., Chimie: Indrumar de laborator, Ovidius University Press, 2011; Tica R. Iosif. C., Chimie anorganica. Metale - Indrumar de laborator, Reprografia Universitatii Transilvania din Brasov, 2003;			

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

Chimia este o disciplină fundamentală și oferă viitorilor absolvenți cunoștințe și abilități din domeniul teoretic și aplicativ necesare explicării conceptelor și proceselor specifice domeniului ingineriei.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Utilizarea corectă a conceptelor, termenilor, notiunilor, algoritmilor și simbolurilor specifice chimiei	Evaluare prin examen scris - test de cunoștințe (cunoștințe teoretice și probleme)	70%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Interpretarea corectă a datelor observațiilor experimentale	Evaluare pe parcurs	10%
	Utilizarea corectă a conceptelor terminologiei și simbolizării specifice	Colocviu de laborator	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Reprezentarea corectă a formulelor și ecuațiilor reacțiilor chimice care redau procesele abordate. • Rezolvarea corectă a calculelor chimice. • Caracterizarea a minim 3 materiale (material oxidic, material polimeric, material metalic) din punct de vedere al structurii, compoziției, proprietăților și performanțelor • Interpretarea corectă, utilizând limbajul de specialitate, a rezultatelor experimentelor chimice. Promovarea colocviului de laborator. • Rezolvarea corectă a cel puțin 50% din testul de cunoștințe.			

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

Prof. dr. ing. Teodor MACHEDON-PISU	Conf. dr. ing. Arthur OLAH
Decan	Director de departament
Conf. dr. Cristina Aurica BOGATU	S. I. Dr. ing. Ioana TISMANAR
Titular de curs	Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - *se alege una din variantele:* Licență/ Masterat/ Doctorat (**se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și Sudură
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Securității în Industrie/Inginer sudor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologia materialelor I							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr.ing. STANCIU Elena-Manuela							
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf. dr.ing. STANCIU Elena-Manuela							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					11
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					2
Examinări					5
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Laptop și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală cu videoproiector, ecran și tablă (laborator de Tehnologia Materialelor). Microdurimetru FALCON 600FA G2. Sarcină/Forță de încercare pt metoda Vickers: intervalul 0.1 gf – 62.5 kgf, Defectoscop cu ultrasunete modelul OmniScanX3 16:64PR. Model multi-tehnica care permite realizarea următoarelor tipuri de analiză – UT conventional, TOFD (Time of Flight

	Diffraction), PA/PAUT (Phased Array) si TFM/FMC TOFD (Time of Flight Diffraction), Phased Array (PA/PAUT) și TFM/FMC, Echipament universal de testări mecanice WDW-100M. Capacitate de testare: 100 kN (10000kgf) Domeniul de măsurare: intervalul 0,2% - 100%. Precizie măsurare: +/- 0,5%, Cameră de termoviziune Olympus FLIR E96, Microscop electronic tip SEM model TESCAN VEGA LMU, Difractometru de raze X, model D8 ADVANCE, produs de RUKER AXS GmbH,
--	---

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

Competențe profesionale	C1. Elaborarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale constituie o parte esențială abilităților necesare în domeniul ingineriei sudării. R.Î.1.1 Absolventul proiectează și elaborează tehnologiile de fabricare a structurilor și produselor sudate, luând în considerare materialele, procedurile și standardele relevante. C2. Competențe cheie pentru ingineria industrială și sudarea de calitate R.Î. 2.1. Absolventul înțelege fundamentele ingineriei industriale, inclusiv planificarea și optimizarea proceselor de producție. R.Î. 2.2. Absolventul are capacitatea de a identifica și implementa îmbunătățirile în procesele de fabricație pentru a crește eficiența și calitatea produselor prin optimizarea proceselor de fabricație.
Competențe transversale	Ct.1. Abilități de comunicare și colaborare R.Î. 1.1. Absolventul de ingineria sudării este capabil să lucreze în echipă și să gestioneze acțiunile specifice în cadrul proceselor de sudare și producție. Ct.2. Managementul resurselor umane R.Î. 2.1. Absolventul de ingineria sudării planifică și gestionează resursa umană implicată în procesele de sudare și în sistemul de producție. Asigură o distribuție eficientă a sarcinilor și resurselor pentru a atinge obiectivele de producție.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Definească principalele metode de semifabricate ale materialelor metalice sau nemetalice precum și parametrii de proces tehnologic pentru diferite procedee de prelucrare ale materialelor ingineresti.
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea cunoștințelor de bază legate de realizarea semifabricatelor și pieselor care urmează a fi îmbinate prin sudare sau lipire în ansamblu.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Principiile tehnologiei – definiții, legile tehnologiei, aspecte economice;	Clasic și multi media (laptop, videoproiector)	2	
Elaborarea materialelor metalice - metode de elaborare, agregate metalurgice, particularități si domeniu de aplicabilitate		4	
Procedee de punere în formă prin turnare - proprietățile metalelor în stare lichidă turnarea în amestec de formare, turnarea gravitațională; turnarea în forme coji; turnarea sub presiune; turnarea continuă.		4	
Deformarea plastică și ruperea materialelor - aplicații ale deformării plastice		4	

Procedee de deformare plastică volumică - laminarea; forjarea; matrițarea; tragerea/trefilarea; extrudarea.			
Bibliografie 1. Zoltan MARKOS – TEHNOLOGIA MATERIALELOR – Edit Universității Transilvania Brașov 2012 2. Z. Markos Metalurgia extractivă și prelucrătoare – Edit Universității Transilvania Brașov 1999. 3. Jakab E., ș.a. TEHNOLOGIA MATERIALELOR - curs - Universitatea Brașov 1989. 4. I. Voiculescu, I.M. Vasile, E.M. Stanciu, A. Pascu, Știința și Ingineria Materialelor, Editura LuxLibris, 2015, ISBN 978-973-131-316-0.			
8.2 Laborator	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
Instructaj SSM. Prezentarea lucrărilor	Multi media (laptop, videoproiector)	2	
Măsurarea lungimilor cu șublerul	Lucrare practică	2	
Încercări nedistructive ale aliajelor	Lucrare practică	2	
Încercări tehnologice ale tablelor și sârmelor	Lucrare practică	2	
Încercări de duritate	Lucrare practică	2	
Încercări mecanice statice	Lucrare practică	2	
Încercările nisipurilor de turnătorie	Lucrare practică	2	
Executarea miezurilor din amestecuri cu lianți organici și uscarea lor	Lucrare practică	2	
Executarea manuală a formelor temporare	Lucrare practică	2	
Turnarea în forme temporare și în forme permanente cu determinarea fluidității aliajului utilizat	Lucrare practică	2	
Influența parametrilor de lucru asupra deformării plastice a aliajelor metalice	Lucrare practică	2	
Deformare plastică prin laminare	Lucrare practică	2	
Procedee de control defectoscopic nedistructiv	Lucrare practică	2	
Recuperări și încheierea situației	Multi media (laptop, videoproiector)	2	
Bibliografie 1. Jakab E., ș.a. TEHNOLOGIA MATERIALELOR - Îndrumar pentru lucrări de laborator - Universitatea din Brașov 1996. 2. Machedon– Pisu T., ș.a., TEHNOLOGIA MATERIALELOR - Ghid de lucrări practice, Universitatea din Brașov 2010. 3. E.M. Stanciu, Îndrumar de laborator, Tehnologia materialelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2023, ISBN 978-606-19-1677-1.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor 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		Colocviu-scris	75%
10.5 Laborator		Test	25%
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunoașterea diferitelor tehnologii de încercări a tablelor și sârmelor - Cunoașterea încercărilor mecanice			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Alexandru PASCU Decan	Conf. dr.ing. Arthur OLAH Director de departament
Conf. dr.ing. Elena-Manuela STANCIU Titular de curs	Conf. dr.ing. Elena-Manuela STANCIU Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Ingineria Sudării
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Sudării/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanică								
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Maria Violeta GUIMAN								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr. dr. ing. Maria Violeta GUIMAN								
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD	
							Obligativitate ⁴⁾	DI	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități.....					-
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Studenții trebuie să aibă cunoștințe de Analiză matematică, Algebră liniară și geometrie analitică
4.2 de competențe	• Explicarea și interpretarea principiilor fundamentale ale mecanicii, enunțarea principalelor noțiuni de matematică pentru aprofundarea teoriilor din mecanică, noțiuni fundamentale pentru aplicarea mecanicii teoretice în inginerie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu două table și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de seminar cu două table și videoproiector

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

Competențe profesionale	Cp. 1. Utilizează metode matematice și tehnologii de calcul pentru a efectua analize și pentru a dezvolta soluții în domeniul sudării și managementului acestuia. R.Î. 1.1. Absolventul poate să efectueze calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei industriale, folosind cunoștințele din științele fundamentale, cum ar fi matematica, fizica și chimia. R.Î. 1.4. Absolventul în ingineria sudării analizează și sintetizează fenomene, procese și teorii relevante pentru domeniul ingineriei sudării și managementul acestuia. Cp. 2. Elaborarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale constituie o parte esențială a abilităților necesare în domeniul ingineriei sudării. R.Î. 2.2. Absolventul poate proiecta sistemele de mecanizare și automatizare a proceselor de sudare și precum și alegerea, exploatarea și mentenanța echipamentelor de sudare și control. Cp. 4. Dezvoltarea competențelor avansate în sudarea structurilor sudate R.Î. 4.2. Absolventul știe să realizeze automatizarea proceselor de sudare, inclusiv utilizarea roboților și a altor sisteme automate, el proiectează și implementează soluții de mecanizare pentru procesele de sudare.
Competențe transversale	Ct.1. Abilități de comunicare și colaborare R.Î. 1.1. Absolventul de ingineria sudării este capabil să lucreze în echipă și să gestioneze acțiunile specifice în cadrul proceselor de sudare și producție. Ct.2. Managementul resurselor umane R.Î. 2.2. Absolventul de ingineria sudării respectă și aplică principiile, normele și valorile eticii profesionale în toate aspectele muncii sale, asigurând standarde înalte de calitate, siguranță și responsabilitate în domeniul sudurii.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Țelul studiului Mecanicii este acela de a înzestra viitorul inginer cu capacitatea de prezice efectele forțelor și mișcării. O prezicere încununată de succes cere mai mult decât cunoașterea amănunțită a principiilor fizice și matematice de bază ale Mecanicii; ea cere, de asemenea, o anume abilitate în a reprezenta, pe plan conceptual, dar și practic, configurațiile fizice în corelație cu materialele reale care constituie respectiva configurație, cu constrângerile și limitările reale și practice care guvernează comportarea mașinilor și structurilor.
7.2 Obiectivele specifice	• Obiective cognitive: -cunoașterea și utilizarea termenilor specifici disciplinei; -explicarea noțiunilor fundamentale cu privire la structurile mecanice; -cunoașterea ipotezelor, principiilor, axiomelor și teoremelor de bază ale Mecanicii; • Obiective aplicativ-practice: -formarea de deprinderi și abilități de calcul ale diverselor mărimi fundamentale ale Mecanicii; -capacitatea de a modela funcționarea unor mașini și utilaje cu ajutorul unor sisteme mecanice suficient de simple, dar care să aproximeze cu o mare fidelitate mișcările originalului; -dezvoltarea capacităților de înțelegere, analiză și sinteză privind identificarea tipurilor de probleme și metode de rezolvare a acestora; -dezvoltarea capacităților de aplicare riguroasă a noțiunilor teoretice în rezolvarea aplicațiilor practice; -formarea deprinderilor de utilizare corectă a simbolurilor și unităților de

	măsură din Mecanică; • Obiective de comunicare relațională - dezvoltarea capacității de autoevaluare; - dezvoltarea capacității de exprimare coerentă, clară și corectă a noțiunilor - dezvoltarea capacității de prezentare a problematicilor din sfera disciplinei
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
C1 – Noțiuni fundamentale și principiile mecanicii; Elemente de analiză vectorială	Clasic și multimedia	2 ore	
C2 – Reducerea sistemelor de forțe		2 ore	
C3 – Reducerea sistemelor de forțe. Sisteme particulare de forțe		2 ore	
C4 – Centre de greutate(masă)		2 ore	
C5 – Echilibrul rigidului			
C6 – Frecarea rigidului		2 ore	
C7 – Frecarea de rostogolire a rigidului		2 ore	
C8 – Statica sistemelor de rigide		2 ore	
C9 – Cinematica rigidului: Elemente generale ale mișcării rigidului; Mișcările generale ale rigidului		2 ore	
C9 – Cinematica rigidului: Mișcările particulare ale rigidului (Mișcarea de translație a rigidului)		2 ore	
C10 – Cinematica rigidului: Mișcările particulare ale rigidului (Mișcarea de rotație cu axă fixă a rigidului)		2 ore	
C11 – Lucru mecanic, energie, impuls și moment cinetic-Lucru mecanic finit, lucru mecanic conservativ, putere mecanică, energie cinetică, energie potențială, impuls pentru punct material și pentru rigid, moment cinetic pentru punct material și pentru rigid.		2 ore	
C12 – Dinamica punctului material- Ecuația fundamentală de mișcare, dinamica punctului material ținând cont de rezistența aerului, dinamica punctului cu legături, dinamica mișcării relative a punctului.		2 ore	
C13 – Dinamica rigidului- Teorema taylorului, teorema de variație și de consevare a impulsului, teorema de variație și de conservare a momentului cinetic.		2 ore	
C14 – Forțe de inerție- Generalități, Principiul lui D'Alembert.	2 ore		
Bibliografie			
1. Lache S., Guiman M. V., Munteanu M. V., MECANICĂ (I) STATICĂ, Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2023, ISBN 978-606-19-1613-9 gen., 978-606-19-1614-4 vol. I.			
2.Vlase, S., Mecanică.Cinematică, Ed. Infomarket, 2007. ISBN: 978-973-8204-96-6;			
3. Vlase,S., Mecanică. Dinamică, Ed. Infomarket, 2005. ISBN: 973-8204-74-7;			
4. Vlase, S., Mecanică. Statică, Ed. Infomarket, Brasov 2003, ISBN: 973-8204-52-6;			

5. Voinea R. ș.a. – Introducere în mecanica solidului cu aplicații în inginerie, Editura Academiei, București, 1989;

6. Moșu N., Mecanică pentru subingineri, Editura didactică și pedagogică, București, 1981.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare- învățare	Număr de ore	Observații
S1 - Determinarea elementelor torsorului de reducere.	Exercițiu însoțit de rezolvarea aplicațiilor adecvate.	2 ore	
S2 - Determinarea poziției centrului de greutate.		2 ore	
S3 - Echilibrul rigidului, Echilibrul rigidului cu frecare.		2 ore	
S4 - Echilibrul sistemelor de rigide.		2 ore	
S5 - Compunerea de viteze și accelerații pentru un rigid.		2 ore	
S6 - Aplicarea teoremei torsorului și a teoremei de variație a energiei cinetice în cazul unui sistem de rigide dat.		2 ore	
S7 - Scrierea ecuațiilor ce rezultă din aplicarea Principiului lui D'Alembert în cazul unui sistem de rigide dat.		2 ore	

Bibliografie

1. Secară E., Guiman M.V., Munteanu M.V. - Mecanică Dinamică, Culegere de probleme, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2013;

2. Vlase, S., ș.a, Culegere de probleme. Cinematică și Dinamică, Ed. Infomarket, 2009;

3. Deliu G., Vlase S., Mecanica. Statica. Culegere de probleme, Ed. Albastră, Cluj 2004;

4. Cîndea, I., ș.a., Culegere de mecanică - statica, Ed. Lux Libris, Brașov 2001.

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

Disciplina conține capitole care au drept scop însușirea noțiunilor de bază ale mecanicii în vederea formării unei culturi tehnice generale absolut necesară înțelegerii și aprofundării altor discipline de specialitate și formării absolvenților pe latura tehnică a pregătirii. Competențele acumulate și abilitățile dobândite vin să completeze aria de cunoaștere a inginerului în domeniul ingineriei industriale care urmează să fie integrat în piața muncii din domeniu și care va trebui să modeleze realitatea și funcționarea unor sisteme .
--

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Testarea nivelului de aprofundare a cunoștințelor fundamentale	Lucrare scrisă cu întrebări din tematica cursului și rezolvarea de probleme parcurse la seminar	60 %
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Activitate (răspunsuri) pe parcursul semestrului.	Evaluare pe parcursul semestrului, Teme de casă	30%
	Prezență		10%
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie - Aplicarea corectă a noțiunilor teoretice pe cazul concret al problemelor propuse spre rezolvare			

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

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU, Decan	Conf. dr. ing. Arthur OLAH, Director de departament
--	--

Şef lucr. dr. ing. Maria Violeta GUIMAN, Titular de curs	Şef lucr. dr. ing. Maria Violeta GUIMAN, Titular de seminar
---	--

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și Sudură
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria Securității în Industrie/Inginer sudor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologia materialelor II							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr.ing. STANCIU Elena-Manuela							
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf. dr.ing. STANCIU Elena-Manuela							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					19
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Laptop și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală cu videoproiector, ecran și tablă (laborator de Tehnologia Materialelor). • echipamente pentru sudarea convențională (MIG-MAG FRONIUS cu tehnologie CMT, WIG FRONIUS cu sârmă furnizată automat) , Rebel™ EMP 215ic echipament multiproces (MMA, MIG/MAG, WIG), TIG/WIG DC EWM Picotig 200 Puls TG (Invertor de sudură TIG și MMA – DC, cu arc pulsant, răcire cu gaz),

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

Competențe profesionale	C1. Elaborarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale constituie o parte esențială a abilităților necesare în domeniul ingineriei sudării. R.Î.1.1 Absolventul proiectează și elaborează tehnologiile de fabricare a structurilor și produselor sudate, luând în considerare materialele, procedurile și standardele relevante. C2. Competențe cheie pentru ingineria industrială și sudarea de calitate R.Î. 2.1. Absolventul înțelege fundamentele ingineriei industriale, inclusiv planificarea și optimizarea proceselor de producție. R.Î. 2.2. Absolventul are capacitatea de a identifica și implementa îmbunătățirile în procesele de fabricație pentru a crește eficiența și calitatea produselor prin optimizarea proceselor de fabricație.
Competențe transversale	Ct.1. Abilități de comunicare și colaborare R.Î. 1.1. Absolventul de ingineria sudării este capabil să lucreze în echipă și să gestioneze acțiunile specifice în cadrul proceselor de sudare și producție. Ct.2. Managementul resurselor umane R.Î. 2.1. Absolventul de ingineria sudării planifică și gestionează resursa umană implicată în procesele de sudare și în sistemul de producție. Asigură o distribuție eficientă a sarcinilor și resurselor pentru a atinge obiectivele de producție.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Definească principalele metode de semifabricare ale materialelor metalice sau nemetalice precum și parametrii de proces tehnologic pentru diferite procedee de prelucrare ale materialelor ingineresti.
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea cunoștințelor de bază legate de realizarea semifabricatelor și pieselor care urmează a fi îmbinate prin sudare sau lipire în ansamble.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
Procedee de prelucrare a tablelor: ambutisarea, îndoirea, roluirea, sertizarea, răsfrângerea, bercluirea, fasonarea	Clasic și multi media (laptop, videoproiector)	4	
Procedee speciale de obținere a pieselor: din pulberi, monocristale		2	
Procedee de tăiere: tăierea mecanică; tăierea termică; procedee speciale de tăiere		4	
Recondiționarea pieselor prin metalizare: Procedee de recondiționare prin metalizare – scheme de principiu și aplicații; Parametrii de lucru la recondiționarea prin metalizare		4	
Procedee de sudare prin topire - aplicații, particularități, parametrii, scheme de principiu: sudarea cu electrod învelit; sudarea în mediu de gaze protectoare; sudarea sub strat de flux;		4	

sudarea cu energie concentrată (plasmă, fascicul de electroni, laser)			
Procedee de sudare prin presiune - aplicații, particularități, parametrii, scheme de principiu: sudarea prin rezistență electrică în puncte și linie; sudarea prin frecare; sudarea prin explozie; sudarea prin difuzie; sudarea prin rezistență electrică cap la cap; sudarea cu ultrasunete		4	
Procedee de lipire și nituire - aplicații, particularități, parametrii, scheme de principiu: lipirea moale, brazarea; lipirea cu adezivi; nituirea		2	
Metode de control defectoscopic nedistructiv - aplicații, particularități, parametrii, scheme de principiu: controlul cu lichide penetrante; controlul cu pulberi magnetice; controlul cu radiații penetrante; controlul optico-vizual		2	
Prelucrarea materialelor nemetalice utilizate în industrie.		2	
Bibliografie 1. Zoltan MARKOS – TEHNOLOGIA MATERIALELOR – Edit Universității Transilvania Brașov 2012 2. Z. Markos Metalurgia extractivă și prelucrătoare – Edit Universității Transilvania Brașov 1999. 3. Jakab E., ș.a. TEHNOLOGIA MATERIALELOR - curs - Universitatea Brașov 1989. 4. I. Voiculescu, I.M. Vasile, E.M. Stanciu, A. Pascu, Știința și Ingineria Materialelor, Editura LuxLibris, 2015, ISBN 978-973-131-316-0.			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Instructaj SSM. Prezentarea lucrărilor	Multi media (laptop, videoproiector)	2	
Forjarea liberă mecanică	Lucrare practică	2	
Sudarea prin topire cu electrod	Lucrare practică	2	
Sudarea prin topire MIG/MAG	Lucrare practică	2	
Sudarea virtuală MIG/MAG	Lucrare practică	2	
Sudarea prin topire WIG	Lucrare practică	2	
Recuperări și încheierea situației	Multi media (laptop, videoproiector)	2	
Bibliografie 1. Jakab E., ș.a. TEHNOLOGIA MATERIALELOR - Îndrumar pentru lucrări de laborator - Universitatea din Brașov 1996. 2. Machedon– Pisu T., ș.a., TEHNOLOGIA MATERIALELOR - Ghid de lucrări practice, Universitatea din Brașov 2010. 3. Stanciu E.M., Îndrumar de laborator, Tehnologia materialelor, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2023, ISBN 978-606-19-1677-1.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor 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		Examen - scris	75%
10.5 Laborator		test	25%
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunoașterea procedeelor de sudare - Cunoașterea procedeelor de prelucrare a tablelor			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 30/09/2024.

Prof.dr.ing. Alexandru PASCU Decan	Conf. dr.ing. Arthur OLAH Director de departament
Conf. dr.ing. Elena-Manuela STANCIU Titular de curs	Conf. dr.ing. Elena-Manuela STANCIU Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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 cunoaștere 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 și studiu individual).