

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2. Facultatea	Design de mobilier și inginerie a lemnului
1.3. Departamentul	Prelucrarea lemnului și designul produselor din lemn
1.4. Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie forestieră
1.5. Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria prelucrării lemnului
1.7. Forma de învățământ	IFR

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Mecanica (MEC – IFR)						
2.2. Coordonatorul de disciplină				Conf.dr.ing. Ioana Sonia COMĂNESCU				
2.3. Tutorele de disciplină				Conf.dr.ing. Ioana Sonia COMĂNESCU				
2.4. Anul de studii	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 (nr. ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână din planul de învățământ la forma IF	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator/proiect	2
3.4. Total ore pe semestru din planul de învățământ la forma ID/IFR	56	din care: 3.5. AI	28	3.6. AT + TC / AA / ST + SF / L / P / Pr ⁵⁾	28
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					28
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					44
3.4.3. Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					44
3.4.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.4.5. Examinări					2
3.4.6. Alte activități (comunicare bidirecțională, sincronă/asincronă pe platformă cu studenții)					2
3.7. Total ore de activitate individuală a studentului (AI+SI)	122				
3.8. Total ore pe semestru	150				
3.9. Numărul de credite ⁶⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	- Cunoștințe de Analiză matematică, - Algebră vectorială, - Geometrie și trigonometrie, - Fizică, - Desen tehnic.
4.2. de competențe	- Competențe de raționament cauzal, - Abilitatea de descompunere a sistemelor mecanice complexe în sub-sisteme simple, - Competențe în citirea și realizarea de schițe, planșe pentru piese și structuri. - Competențe digitale.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	existența pe platforma eLearning a materialelor didactice de bază (suportul de curs în tehnologie ID), a materialelor didactice auxiliare și a resurselor de învățare (în diverse formate)
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	- Spatii corespunzatoare de lucru, dotate cu mobilier modular - Sală cu număr corespunzător de locuri - Resurse multimedia (videoproiectoare, ecrane interactive) - Infrastructura digitală (calculatoare/laptopuri conectate la rețea)

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

Competențe profesionale	Cp 1. Execută calcule matematice analitice 1.1 Cunoștințe R.Î. 1.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică noțiunile fundamentale de chimie, fizică, matematică, mecanică și rezistența materialelor. R.Î. 1.1.2 Studentul/absolventul identifică metodele adecvate de calcul pentru dimensionarea și testarea diferitelor materiale și structuri . R.Î. 1.1.3 Studentul/absolventul identifică metodele adecvate de calcul pentru proiectarea tehnică și tehnologică a unor produse specifice industriei lemnului. 1.2 Aptitudini R.Î. 1.2.1 Studentul/absolventul aplică cunoștințele fundamentale de chimie, fizică, matematică, mecanică și rezistența materialelor R.Î. 1.2.3. Studentul aplică calcule matematice pentru proiectarea tehnică și tehnologică a unor produse specifice industriei lemnului. R.Î. 1.2.4 Studentul/absolventul interpretează date experimentale. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 1.3.1 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice . R.Î. 1.3.2 Studentul/absolventul formulează concluzii analitice pe baza rezultatelor experimentale în raport cu date de referință. Cp 4. Definește cerințe tehnice 4.1 Cunoștințe R.Î. 4.1.1 Studentul/absolventul identifică și descrie materiale, structuri și procese specifice domeniului. 4.2 Aptitudini R.Î. 4.2.4 Studentul/absolventul evaluează caracteristicile elementelor din structura unui produs din lemn sau material pe bază de lemn. R.Î. 4.2.6 Studentul/absolventul realizează cercetări experimentale în laborator, interpretează rezultate și formulează concluzii. 4.3 Responsabilitate și autonomie R.Î. 4.3.1 Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului . R.Î. 4.3.2 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice materialelor utilizate în industria lemnului. Cp 10. Gestionează toate activitățile de inginerie a proceselor 10.1 Cunoștințe R.Î. 10.1.1 Studentul/absolventul identifică și dezvoltă soluții optime privind metodele și tehnologiile de fabricație specifice produselor din lemn. 10.2 Aptitudini R.Î. 10.2.1 Studentul/absolventul analizează concepte ingineresti și le aplică în procesele de prelucrare a lemnului. R.Î. 10.2.6 Studentul/absolventul aplică sisteme de calcul și utilizează software general și specific pentru managementul proiectelor în contextul industrial și al mediului de afaceri.
Competențe transversale	Ct 1. Își asumă responsabilitatea R.Î. 1.1 Studentul/absolventul abordează realist situații concrete pentru soluționarea eficientă a acestora. R.Î. 1.2 Studentul/absolventul are abilitatea de a gestiona activități tehnice sau profesionale cu asumarea responsabilității pentru deciziile luate. R.Î. 1.3 Studentul/absolventul are abilitatea de a gestiona proiecte cu asumarea responsabilității pentru deciziile luate. R.Î. 1.4 Studentul/absolventul gândește în mod creativ, generează idei noi, dezvoltă soluții inovatoare. R.Î. 1.5 Studentul/absolventul are abilitatea de a aduna și interpreta date relevante și de a gestiona complexitatea domeniului lui de studiu. Ct 2. Lucrează în echipe R.Î. 2.1 Studentul/absolventul știe să aplice tehnici de lucru în echipe multidisciplinare. R.Î. 2.2 Studentul/absolventul este capabil să comunice și să colaboreze cu membrii echipei multidisciplinare. Ct 3. Gestionează evoluția personală R.Î. 3.1 Studentul/absolventul respectă principiile eticii și integrității academice. R.Î. 3.2 Studentul/absolventul este capabil să aprecieze obiectiv pregătirea sa profesională în raport cu nevoile pieței muncii. R.Î. 3.3 Studentul/absolventul decide care sunt opțiunile adecvate de formare profesională în scopul adaptabilității la cerințele pieței de muncă.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Utilizarea bazelor teoretice din domeniul Mecanicii solidului rigid, necesare abordării problemelor de prelucrare a lemnului și structurilor de lemn.
7.2. Obiectivele specifice	• Explicarea și interpretarea unor concepte asociate domeniului prelucrării-conservării lemnului pe baza unor principii și modele specifice; • Explicarea tehnologiilor pentru conservarea și rezolvarea unor probleme din domeniul restaurării obiectelor și structurilor din lemn; • Analiza și aplicarea principiilor de bază privind testarea și asigurarea calității mobilei, mobilei de artă și a altor produse din lemn;

8. Conținuturi

8.1. AI	Metode de predare	Nr. de ore	Observații
Introducere Mărimi fundamentale. Principii. Modele utilizate în Mecanică. Mărimi vectoriale. Operații elementare de echivalență. Forța. Expresii analitice.	expunere în tehnologie ID	2	postare de materiale didactice auxiliare pe platforma eLearning
Mărimi vectoriale. Momentul polar al forței Momentul axial al forței. Cupluri de forțe.	expunere în tehnologie ID	2	postare de materiale didactice auxiliare pe platforma eLearning
Statica rigidului Sisteme de forțe echivalente. Reducerea unui sistem de forțe aplicate unui rigid. Reducerea sistemelor particulare de forțe.	expunere în tehnologie ID	2	postare de materiale didactice auxiliare pe platforma eLearning
Geometria maselor Momente masice. Teorema momentelor statice. Centrul de masă al solidelor rigide.	expunere în tehnologie ID	2	postare de materiale didactice auxiliare pe platforma eLearning
Geometria maselor Centrul de masă al corpurilor de formă complexă. Teoremele Pappus-Guldin	expunere în tehnologie ID	2	postare de materiale didactice auxiliare pe platforma eLearning
Echilibrul solidului rigid Echilibrul rigidului liber. Echilibrul rigidului supus la legături ideale. Legăturile mecanice.	expunere în tehnologie ID	4	postare de materiale didactice auxiliare pe platforma eLearning
Echilibrul rigidului supus la legături cu frecare. Frecarea de alunecare. Frecarea de rostogolire. Frecarea în lagăre. Frecarea funiculară.	expunere în tehnologie ID	4	postare de materiale didactice auxiliare pe platforma eLearning
Echilibrul sistemelor de rigide. Teoreme utilizate în studiul echilibrului sistemelor de rigide. Grinzi cu zăbrele. Echilibrul sistemelor de rigide supuse la legături cu frecare.	expunere în tehnologie ID	2	postare de materiale didactice auxiliare pe platforma eLearning
Aplicațiile tehnice ale staticii	expunere în tehnologie ID	2	postare de materiale didactice auxiliare pe platforma eLearning
Cinematica solidului rigid. Mișcări particulare ale rigidului. Distribuții de viteze și de accelerații. Mișcarea de translație. Mișcarea de rotație cu axă fixă. Mișcarea elicoidală.	expunere în tehnologie ID	2	postare de materiale didactice auxiliare pe platforma eLearning
Cinematica solidului rigid. Mișcări particulare ale rigidului. Distribuții de viteze și de accelerații. Mișcarea plan-paralelă. Mișcarea de rotație cu punct fix.	expunere în tehnologie ID	2	postare de materiale didactice auxiliare pe platforma eLearning
Transmisii mecanice. Transmisii prin curele și lanțuri Transmisii prin roți dințate. Angrenaje cilindrice. Angrenaje conice. Angrenaje melcate. Angrenaje planetare. Transmisii prin fricțiune. Transmisii speciale.	expunere în tehnologie ID	2	postare de materiale didactice auxiliare pe platforma eLearning
Total ore		28	
Bibliografie: - Bower, A.F. – Applied Mechanics of Solids, CRC Press, 2025. - Cândeia, I.; ...Comănescu, I.S. – Mecanica. Statica. Teorie și aplicații, Brașov, Editura Universității Transilvania, 2003; - Cândeia, I.; ...Comănescu, I.S. – Mecanica. Cinematica. Brașov, Editura Universității Transilvania, 1998; - Comănescu, I.S. – Mecanica. Statica, Editura Lux Libris, Brașov, 2005; - Rădoi, M; Deciu, E.; Mecanica, Editura Didactica si Pedagogică, București, 1977. - Voinea, R, Voiculescu, D; Ceașu, V. – Mecanica, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. - Darabont, A. ș.a. – Mecanica tehnică. Culegere de probleme, Editura Scrisul romanesc, Craiova, 1983. Material didactic în tehnologie ID: - Comănescu, I.S. – Mecanica, curs în tehnologie ID (format electronic) pentru anul I, sem.II, actualizat în 2025			
8.2. AT/SF [temele dezbătute în cadrul tutorialelor/seminarelor, conform calendarului disciplinei]	Metode de predare-învățare	Nr. de ore	Observații
Expresii analitice ale forțelor. Momente polare. Momente axiale. Torsor de reducere. Reducerea sistemelor particulare de forțe.	expunere alternată cu metoda interactivă învățare prin probleme	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Centre de masă.	expunere alternată cu metoda interactivă	2	temă prevăzută în

	învățare prin probleme		calendarul disciplinei
Echilibrul rigidului supus la legături cu frecare. Frecarea de alunecare. Frecarea de rostogolire. Frecarea în lagărul radial. Frecarea în lagărul axial. Frecarea funiculară.	expunere alternată cu metoda interactivă învățare prin probleme	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Echilibrul sistemelor de rigide. Grinzi cu zăbrele.	expunere alternată cu metoda interactivă învățare prin probleme	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Echilibrul sistemelor de rigide supuse la legături cu frecare. Sisteme de franare.	expunere alternată cu metoda interactivă învățare prin probleme	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Cinematica rigidului. Studiul distribuțiilor de viteze și accelerații în mișcarea de rotație cu axă fixă, mișcarea elicoidală, mișcarea plan-paralelă.	expunere alternată cu metoda interactivă învățare prin probleme	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Transmisii mecanice	expunere alternată cu metoda interactivă învățare prin probleme	2	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Total		14	

Bibliografie:

- Bower, A.F. – Applied Mechanics of Solids, CRC Press, 2025.
- Căndea, I.; ...Comănescu, I.S. – Mecanica. Statica. Teorie și aplicații, Brașov, Editura Universității Transilvania, 2003;
- Căndea, I.; ...Comănescu, I.S. – Mecanica. Cinematica. Brașov, Editura Universității Transilvania, 1998;
- Comănescu, I.S. – Mecanica. Statica, Editura Lux Libris, Brașov, 2005;
- Rădoi, M; Deciu, E.; Mecanica, Editura Didactica si Pedagogică, București, 1977.
- Voinea, R, Voiculescu, D; Ceaușu, V. – Mecanica, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
- Darabont, A. ș.a. – Mecanica tehnică. Culegere de probleme, Editura Scrisul romanesc, Craiova, 1983.

Material didactic în tehnologie ID:

- Comănescu, I.S. – Mecanica, curs în tehnologie ID (format electronic) pentru anul I, sem.II, actualizat în 2025

8.3. TC/ST [temele de control, conform calendarului disciplinei]	Metode de transmitere a informației	Nr. de ore	Observații
Centre de masă. Echilibrul solidului rigid și al sistemelor de rigide supuse la legături ideale.	în cadrul tutorialelor și prin comunicare bidirecțională (pe platformă, prin e-mail instituțional)	7 ore	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Echilibrul sistemelor de rigide supuse la legături reale. Transmisii mecanice.	în cadrul tutorialelor și prin comunicare bidirecțională (pe platformă, prin e-mail instituțional)	7 ore	temă prevăzută în calendarul disciplinei
Total ore		14	

Bibliografie:

- Bower, A.F. – Applied Mechanics of Solids, CRC Press, 2025.
- Căndea, I.; ...Comănescu, I.S. – Mecanica. Statica. Teorie și aplicații, Brașov, Editura Universității Transilvania, 2003;
- Căndea, I.; ...Comănescu, I.S. – Mecanica. Cinematica. Brașov, Editura Universității Transilvania, 1998;
- Comănescu, I.S. – Mecanica. Statica, Editura Lux Libris, Brașov, 2005;
- Rădoi, M; Deciu, E.; Mecanica, Editura Didactica si Pedagogică, București, 1977.
- Voinea, R, Voiculescu, D; Ceaușu, V. – Mecanica, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
- Darabont, A. ș.a. – Mecanica tehnică. Culegere de probleme, Editura Scrisul romanesc, Craiova, 1983.

Material didactic în tehnologie ID:

- Comănescu, I.S. – Mecanica, curs în tehnologie ID (format electronic) pentru anul I, sem.II, actualizat în 2025

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

Utilizarea în comunicarea profesională și aplicarea în procesele de proiectare tehnologică de produs a cunoștințelor fundamentale acumulate în cadrul acestei discipline.

Grilă de evaluare pe niveluri de performanță

Nivel de performanță	Descriere generală	Caracteristici
Excelent (10)	Stăpânește integral conceptele; analizele sunt inovative și exacte.	terminologie perfectă, structură logică, autonomie, gândire critică
Foarte bine (9)	Demonstrează înțelegere solidă și aplicare corectă.	erori minore, dar coerență conceptuală și aplicativă
Bine (8-7)	Înțelege conceptele de bază, dar aplicarea este parțială.	terminologie uneori inexactă, explicații incomplete
Suficient (6-5)	Aplică mecanic noțiunile, fără reflecție reală.	răspunsuri corecte parțial, lacune de logică
Insuficient (<5)	Nu demonstrează înțelegerea noțiunilor fundamentale.	confuzie teoretică, aplicații inexistente sau greșite, lipsa argumentării

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. AI (curs)	încadrare în cerințe, corectitudinea informației, argumentare logică, utilizarea metalimbajului specific disciplinei, corectitudinea și coerența exprimării, originalitate	evaluare sumativă în sesiune (examen scris)	60%
10.5. TC / AA / ST / L / P / Pr	• rezolvarea corectă a temelor postate pe platforma de e-learning • Calitatea răspunsurilor • precizie terminologică, aplicarea corectă a principiilor fundamentale; • argumentare logică, coerență analitică, acuratețea calculelor matematice; • gradul de dificultate a problemelor abordate.	evaluare pe parcurs	40%, din care: ▪ 10% – participare activă la min. 80% din S ▪ 15% – test 1 de evaluare pe parcurs; ▪ 15% – test 2 de evaluare pe parcurs.
10.6. Standard minim de performanță			
Studentul demonstrează înțelegerea noțiunilor de bază, a principiilor fundamentale, a teoremelor aplicabile, identifică natura problemelor tehnice, are capacitatea de aplicare logică a acestora, utilizând corect bazele teoretice la probleme specifice structurilor de lemn și produselor de lemn.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data 30/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data 30/09/2025.

Conf.dr.ing. Alin OLĂRESCU,
Decanul facultății

Prof.dr.ing. Mihaela CÂMPEAN,
Directorul de departament

Conf.dr.ing. Ioana Sonia COMĂNESCU
Titularul de curs (AI)

Conf.dr.ing. Ioana Sonia COMĂNESCU,
Titularul de SF+ST

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii – se alege una din variantele: Licență / Masterat (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.
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut); se alege una din variantele: pentru nivelul de licență – DF (disciplină fundamentală) / DD (disciplină din domeniu) / DS (disciplină de specialitate) / DC (disciplină complementară); pentru nivelul de masterat – DAP (disciplină de aprofundare) / DSI (disciplină de sinteză) / DCA (disciplină de cunoaștere avansată).
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) – se alege una din variantele: DI (disciplină impusă) / DO (disciplină opțională) / DFc (disciplină facultativă).
- ⁵⁾ AI – activități de autoinstruire; AT – activități tutoriale; TC – teme de control; AA – activități asistate; SF – seminar față în față; ST – seminar în sistem tutorial; L – activități de laborator; P – proiect, lucrări practice; Pr – practică (de domeniu/de specialitate).
- ⁶⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).