FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Inginerie din Hunedoara / Departamentul de Inginerie și Management
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Inginerie și management / 230
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie economică în domeniul mecanic / 20 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Rezistența materialelor / DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Strength of Materials				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Șef lucr. dr. ing. Dascăl Amalia Ana (concediu medical); Conf.dr. ing. Alic Carmen Inge				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Șef lucr. dr. ing. Dascăl Amalia Ana (concediu medical); Prof. dr. ing. Pinca-Bretotean Camelia; Conf. dr. ing. Ardelean Marius				
2.4 Anul de studii[6]	2	**2.5** Semestrul	2	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	3
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	42
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	3,92 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,92
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	55 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			20
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			10
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			25
3.8 Total ore/săptămână [9]	8,92				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Parcurgerea următoarelor discipline: Analiza matematică, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Fizică, Geometrie descriptivă, Mecanică.
4.2 de rezultatele învățării	• Acumularea cunoștințelor generale de Fizică, Matematică, Desen tehnic, Mecanică.

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs dotată cu tablă, sistem de videoproiecție, computer, conexiune la internet.
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator echipat cu mașini de încercat, scule și instrumente de măsură. Sală de seminar dotată cu tablă, computer, conexiune la internet, sistem de videoproiecție.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• **C2.** Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului.
Abilități	• **A2.** Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale.
Responsabilitate și autonomie	• **RA2.**Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. • **RA3.**Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- **Obiectivul principal:** dezvoltarea capacității inginerești de analiză și evaluare a comportamentului elementelor structurale sub acțiunea sarcinilor mecanice, asigurând exploatarea lor în condiții de siguranță, rigiditate și stabilitate. Prin conținutul său, disciplina urmărește atingerea următoarelor obiective corelate cu rezultatele învățării:
- **Obiectiv asociat cunoștințelor (C2):**

- Însușirea conceptelor fundamentale ale rezistenței materialelor (solicitări, tensiuni admisibile, deformații) pentru a putea interpreta, explica și corela documentația tehnică a componentelor mecanice cu indicatorii financiari și de producție ai proiectelor.
- Înțelegerea relației dintre geometrie elementelor/pieselor, material și cost.

- **Obiectiv asociat abilităților (A2):**

- Dimensionarea optimă și managementul resurselor, prin aplicarea metodelor clasice de calcul la diferite solicitări pentru rezolvarea unor probleme de proiectare mecanică, urmărind minimizarea consumului de material și menținerea siguranței în exploatare.

- **Obiective asociate responsabilității și autonomiei (RA2, RA3):**

- Interfațarea eficientă între departamentele tehnice și comerciale (RA2): Dezvoltarea capacității de a lucra în echipe mixte și de a prezenta specificațiile tehnice complexe în termeni accesibili echipelor de management, achiziții sau vânzări.
- Actualizarea competențelor în ingineria mecanică (RA3): Formarea deprinderii de a consulta standardele actualizate de proiectare și cataloagele de materiale noi, pentru a menține soluțiile tehnico-economice la un nivel competitiv.

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1. Elementele rezistenței materialelor. Tensiuni (eforturi unitare). Deformații şi deplasări. Curbe caracteristice. Rezistențe admisibile	2	Prelegere susținută de prezentări multimedia și suport de curs în format PDF; explicația, demonstrația, problematizarea, învățarea colaborativă, simularea cu resurse OER/RED în format electronic disponibile în portofoliul didactic digital; aplicații și exemple din practica inginerească, studiul de caz pe modele numerice cu software specializat și vizualizare dinamică prin animație; unelte și facilități oferite de platforma educațională
2. Întinderea și compresiunea. Tensiuni și deformații. Compresiunea pe suprafața de contact a două corpuri. Tensiuni la strivire. 3. Forfecarea. Tensiuni și deformații.	4	
.4. Caracteristicile geometrice ale secțiunilor plane. Variația momentelor de inerție în raport cu axe paralele. Momente de inerție ale supraf. complexe	4	
5. Tensiuni în barele drepte solicitate la încovoiere. Încovoierea pură. Încovoierea simplă.	2	

6. Deformațiile barelor solicitate la încovoiere. Ecuația diferenţială a fibrei medii deformate. Metoda parametrilor iniţiali.	2	https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3662
7. Răsucirea. Moment de răsucire. Tensiuni şi deformaţii în barele drepte de secţiune circulară şi inelară.	4	
8. Teorii de rezistenţă. Aplicarea teoriilor de rezistenţă la starea plană de tensiuni.	2	
9. Solicitări compuse. Întinderea sau compresiunea excentrică. Răsucirea cu forfecare. Încovoierea cu răsucire (calculul arborilor)	2	
10. Stabilitatea echilibrului elastic. Flambajul barelor drepte. Formula lui Euler. Formulele lui Tetmajer - Iaşinski. Coeficienţi de siguranță.	2	
11. Solicitări dinamice. Solicitări prin forţe de inerţie. Solicitări prin şoc.	2	
12. Solicitări variabile. Rezistenţa la oboseală. Calculul coeficienţilor de siguranţă	2	

Bibliografie[12]

1. Buzdugan, Gh., Rezistenţa materialelor, Editura Tehnică, Bucureşti, 1979;
2. Buzdugan, Gh., ş.a., Rezistenţa materialelor, culegere de probleme, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1974;
3. Comănescu, A., Weber, F., ş.a., Mecanică, Rezistenţa materialelor şi Organe de maşini, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1982.
4. Dascăl, A. - Rezistenţa Materialelor în probleme rezolvate, vol.I., Editura MIRTON, Timişoara, 2008.
5. Weber, F., Rezistenţa Materialelor, Lucrări de laborator, Editura MIRTON, Timişoara, 2008.
6. Weber, F., Dascăl, A. Rezistenţa materialelor, caiet de laborator, Editura Mirton, Timişoara, 2001
7. Gere, J., Goodno, B., Mechanics of Materials. Brief Edition, Cengage Learning, Toronto, 2012
8. Şomotecan, M., Hărdău, M. Rezistenţa materialelor. Editura I.C.P.I.A.F. Cluj-Napoca, 1997.
9. Păstrav, I., ş.a. Probleme de rezistenţa materialelor. Lito Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1987
10. Buzdugan, Gh., ş.a. Rezistenţa materialelor. Aplicaţii. Editura Academiei Române, Bucureşti, 1991

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
Seminar	**28**	- Explicația, demonstrația, problematizarea, chestionarea didactică, învățarea colaborativă, dezbaterea, studiu de caz efectuat individual sau în echipă (în binom sau max. 3-5 studenți) pe probleme şi aplicații de calcul, conform tematicii cursului. - Activități interactive și colaborative,
1. Diagrame de eforturi la barele drepte și bare cotite..	4	
2. Întinderea şi compresiunea barelor drepte.	4	
3. Solicitarea de forfecare.	4	
4. Caracteristici geometrice ale secţiunilor plane.	4	
5. Tensiuni în barele drepte solicitate la încovoiere.	4	
6. Răsucirea barelor drepte .	4	utilizând unelte și facilități oferite de
7. Calculul la solicitări compuse. Coeficienţi de siguranţă la solicitări variabile	4	platforma educațională CVUPT și resurse în format electronic la dispoziția studenților.
Laborator	**14**	
1. Încercarea la tracţiune a oţelurilor.	2	Explicația, învățarea prin descoperire, chestionarea didactică, învățarea colaborativă, studiul de caz, observarea dirijată, metode de dezvoltare a spiritului critic.
2. Încercarea durităţii metalelor prin metodele Brinell, Rockwell şi Shore.	2	
3. Încercarea de rezistenţă la forfecare şi forfecare pură.	2	
4. Încercarea la răsucire a oţelurilor de uz general.	2	
5. Încercarea la răsucire a sârmelor.	2	
6. Încercarea la încovoiere prin şoc a metalelor.	2	
7. Determinarea forţei critice de flambaj a barelor drepte de secţiune circulară.	2	

Bibliografie[14]

1. Dascăl, A. - Rezistenţa Materialelor în probleme rezolvate, vol.I., Editura MIRTON, Timişoara, 2008.
2. Weber, F., Rezistenţa Materialelor, Lucrări de laborator, Editura MIRTON, Timişoara, 2008.
3. Weber, F., Dascăl, A. Rezistenţa materialelor, caiet de laborator, Editura Mirton, Timişoara, 2001

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	- Însușirea fundamentelor teoretice privind comportamentul mecanic al materialelor și identificarea tipurilor de solicitări. - Capacitatea de analiză și selecție a materialului optim pentru elementele structurale, pe baza propr. mecanice și de rezistență. - Capacitatea de deducere a relațiilor de determinare a eforturilor și de calcul a tensiunilor și deformațiilor.	Examen scris (durată 3 ore), cu 2 subiecte teoretice și 1 problemă/aplicație, axate pe verificarea cunoștințelor fundamentale și a capacității de selecție a materialelor.	Nota la examen are o pondere de 66 % din nota finală
9.5 Activităţi aplicative	**S:** - Corectitudinea trasării diagramelor de eforturi și a aplicării algoritmilor de calcul pentru dimensionarea și verificarea elementelor de rezistență. - Abilitatea de a aplica condițiile limită de rezistență, rigiditate și stabilitate elastică în rezolvarea problemelor inginerești concrete. - Autonomia în abordarea problemelor și capacitatea de a alege metodele optime de calcul pentru diverse configurații geometrice și scheme de încărcare.	Evaluări scrise pe parcurs (2 teste de control) constând în rezolvarea de probleme practice de dimensionare și verificare structurală. - Notarea a 2 probleme primite sub forma unei *Teme de casă.*	17%
	L: - Deprinderea de utilizare practică a echipamentelor de laborator pentru determinarea experimentală a proprietăților mecanice ale materialelor. - Capacitatea de prelucrare, interpretare și validare a datelor experimentale în raport cu modelele teoretice studiate la curs. - Responsabilitatea în respectarea normelor de siguranță în exploatarea echipamentelor și acuratețea în redactarea referatelor de laborator.	Evaluare continuă bazată pe calitatea execuției experimentelor și susținerea/verificarea referatelor de laborator la finalizarea fiecărei lucrări de laborator.	17%
	P[16]**:**		
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Identificarea tipurilor de solicitări simple la care poate fi supus un element structural; trasarea corectă a diagramelor de eforturi secționale pentru bare solicitate simplu; dimensionarea sau verificarea unei secțiuni transversale supuse la solicitări simple, pe baza unor criterii elementare de rezistență. Verificarea nivelului de cunoștințe se efectuează prin metodele de evaluare menționate la pct. 9.4 și 9.5., fiind necesară obținerea a min. 50% din punctajul alocat.

-

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
10.09.2026		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**
	23.09.2026	