

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ 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 industria chimică și de materiale / 70 / 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 activităților de curs	Șef lucr. dr.ing. Dascăl Amalia		
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Șef lucr. dr.ing. Dascăl Amalia		
2.4 Anul de studii ⁶	II	2.5 Semestrul	1
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	5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	3
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , 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		2	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		1	
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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Parcursul disciplinelor: Desen tehnic, Mecanică, Fizică, Algebră, Analiză matematică
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Principii și metode de bază în inginerie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs dotată cu tablă, videoproiector, calculator și conexiune la Internet.
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator echipat cu mașini de încercat, scule și instrumente de măsură

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> Studentul/absolventul identifică și descrie, pe baza analizei critice, a celor mai bune tehnici disponibile privind producerea, procesarea și caracterizarea materialelor.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> Studentul/absolventul alege și proiectează fluxuri tehnologice de procesare a materialelor..
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> Studentul/absolventul utilizează cunoștințele în ceea ce privește proiectarea proceselor specifice industriei chimice și industriei materialelor.

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

<ul style="list-style-type: none"> Disciplina își propune să dezvolte la studenți capacitatea de a înțelege, analiza și utiliza documentația tehnică în fundamentarea deciziilor tehnice, economice și manageriale, în conformitate cu cerințele domeniului, capacitatea de identificare, formulare și rezolvare a problemelor specifice domeniului, prin aplicarea adecvată a metodelor și instrumentelor ingineresti și manageriale. Obiectivul fundamental al disciplinei este acela să dea studentului cunoștințele teoretice și abilitățile practice necesare pentru analiza, proiectarea și verificarea elementelor structurale și implicit a materialelor sub acțiunea diferitelor forte exterioare, să permită verificarea capacității portante a unui element înainte de a fi utilizat, să înțeleagă limitele de siguranță ale materialelor și ale structurii, astfel încât acestea să fie sigure și eficiente în condițiile diferitelor solicitări mecanice. Disciplina urmărește însușirea unor cunoștințe de bază din domeniul mecanicii solidului deformabil, necesare în abordarea diferitelor probleme tehnice, precum și crearea unei viziuni de ansamblu asupra problemelor de rezistență, rigiditate și stabilitate ale structurilor mecanice, în vederea conceperii unor structuri fiabile. Studenții vor dobândi competențe în înțelegerea corectă a fenomenelor legate de solicitarea și deformarea structurilor mecanice. Însușirea principalelor metodologii specifice rezistenței materialelor, referitoare la calculul tensiunilor și deformațiilor structurilor formate din bare, solicitate simplu și compus. Aplicarea criteriilor de rezistență, rigiditate și stabilitate în investigarea structurilor elastice. Aprofundarea cunoștințelor teoretice prin rezolvarea unor probleme variate și prin efectuarea unor lucrări de laborator. Astfel, în cadrul orelor de seminar vor fi reluate, pe baza unor aplicații cu caracter practic, noțiunile teoretice fundamentale și relațiile ce stau la baza calculului de rezistență.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1.Elementele rezistenței materialelor. Tensiuni. Eforturi unitare : deformații și deplasări. Curbe caracteristice. Rezistențe admisibile.	4	Expunere cu ajutorul videoproietorului și subiectele expuse, purtându-se discuții pe marginea acestora, studenții fiind încurajați să pună întrebări. Prezentarea cursului va fi realizată în principal prin demonstrarea la tablă a relațiilor de calcul, a teoremelor și legilor
2. Întinderea și compresiunea. Tensiuni și deformații. Compresiunea pe suprafața de contact a două corpuri. Tensiuni la strivire. Forfecarea	4	
3. Caracteristicile geometrice ale secțiunilor plane. Variația momentelor de inerție în raport cu axe paralele. Momente de inerție ale suprafețelor complexe	4	
4. Tensiuni și deformații în barele drepte solicitate la încovoiere. Încovoierea pură. Încovoierea simplă	4	
5. Răsucirea. Moment de răsucire. Tensiuni și deformații în barele	4	

drepte de secțiune circulară și inelară		specifice disciplinei. Cursul va conține multe aplicații și exemple din practica ingineriasca. Studenții pot beneficia de materiale pe suport electronic
6. Teorii de rezistență. Teoriile clasice de rezistență. Aplicarea teoriilor de rezistență la stări plane de tensiuni	4	
7. Solicitări compuse. Întinderea sau compresiunea excentrică. Răsucirea cu forfecare. Încovoierea cu răsucire (calculul arborilor)	4	
Bibliografie ¹² Buzdugan, Gh., Rezistența materialelor, Editura Tehnică, București, 1979; 2. Buzdugan, Gh., ș.a., Rezistența materialelor, culegere de probleme, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1974; 3. Comănescu, A., Weber, F., ș.a., Mecanică, Rezistența materialelor și Organe de mașini, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982. 4. Dascăl, A. - Rezistența Materialelor în probleme rezolvate, vol.I., Editura MIRTON, Timișoara, 2008. 5. Weber, F., Rezistența Materialelor, Lucrări de laborator, Editura MIRTON, Timișoara, 2008. 6. Weber, F., Dascăl, A. Rezistența materialelor, caiet de laborator, Editura Mirton, Timișoara, 2001 7. Gere, J., Goodno, B., Mechanics of Materials. Brief Edition, Cengage Learning, Toronto, 2012 8. Șomotecan, M., Hărdău, M. Rezistența materialelor. Editura I.C.P.I.A.F. Cluj-Napoca, 1997. 9. Păstrav, I., ș.a. Probleme de rezistența materialelor. Lito Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1987 10. Buzdugan, Gh., ș.a. Rezistența materialelor. Aplicații. Editura Academiei Române, București, 1991		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Seminar Diagrame de eforturi la barele drepte, bare cotate și cadre. Întinderea și compresiunea barelor drepte. Solicitarea de forfecare. Caracteristici geometrice ale secțiunilor plane. Tensiuni în barele drepte sollicitate la încovoiere. Răsucirea barelor drepte. Calculul la solicitări compuse. Coeficienți de siguranță la solicitări variabile	28	explicații și exemple de probleme și aplicații de calcul, conform cursului
Laborator Încercarea la tracțiune a oțelurilor. Încercarea durității metalelor prin metodele Brinell, Rockwell și Shore. Încercarea de rezistență la forfecare și forfecare pură. Încercarea la răsucire a oțelurilor de uz general pentru construcții. Încercarea la răsucire a sârmelor.	14	la fiecare ședință de laborator se vor realiza experimente practice, se vor prelua datele experimentale, care vor fi prelucrate și se vor trage concluzii
Bibliografie ¹⁴ 1.Dascăl, A. - Rezistența Materialelor în probleme rezolvate, vol.I., Editura MIRTON, Timișoara, 2008. 2. Weber, F., Rezistența Materialelor, Lucrări de laborator, Editura MIRTON, Timișoara, 2008. 3. Weber, F., Dascăl, A. Rezistența materialelor, caiet de laborator, Editura Mirton, Timișoara, 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	Cunoștințe teoretice aplicate în rezolvarea a două aplicații	Examen scris și/sau oral cu subiecte aplicative din tematica studiată	Nota la examen are o pondere de 66 % din nota finală
9.5 Activități aplicative	S: Rezolvarea a două probleme, calcul analitic și numeric.	Notare a celor 2 probleme sub forma unei teme de casă primite la începutul seminarului	17%

	Aprecierea activităților de seminar și laborator		
	L: Se verifică nivelul de pregătire al fiecărei lucrări de laborator. Se verifică capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate r	Elaborarea unui referat la finalul fiecărei lucrări de laborator și se apreciază concluziile obținute	17%
	P¹⁶:	i	17%
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • Pentru promovare este obligatoriu promovarea fiecăreia din probe (minim nota 5). • Orele de seminar, prin conținut, reprezintă o cotă parte din lucrările aplicative (partea analitică) efectuate numer 			

Data completării

10.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

17.09.2025