

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Mecanică/ Mecanica și Rezistența Materialelor
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie industrială/130
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini/10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rezistența Materialelor						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Univ. Dr. Ing. Nicolae Faur						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	As. Dr. Ing. Cristian Nes						
2.4 Anul de studiu ⁶	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DD

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 seminar/laborator/proiect/practică	1/1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități și consultatii					23
Total ore activități individuale					56
3.8 Total ore pe semestru ⁷	112				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Analiză Matematică, Matematici speciale, Matematică asistată de calculator, Fizică, Chimie generală, Algebră, Desen Tehnic și infografică, Fundamente de mecanica,
-------------------	--

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

	Știința materialelor I, Tehnologia materialelor I
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sala incapatoare, luminoasa, cu tabla corespunzatoare si dotata cu sistem proiectie multimedia; • Interzise convorbirile telefonice si părăsirea de către studenti a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; interzisa întârzierea studentilor la curs si seminar/laborator întrucât aceasta se dovedeste disructivă la adresa procesului educational;
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Asocierea cunostințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice • Proiectarea si exploatarea echipamentelor de fabricare
Competențe transversale	<p>Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restransă și de asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor.</p> <ul style="list-style-type: none"> •

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Disciplina tehnica de cultura generala, de importanta vitala in formarea inginerului mecanic cu o contributie procentuala de peste 70% la cultivarea liniilor de compententa • Inusirea notiunilor fundamentale teoretice pentru abordarea situatiilor practice (probleme concrete); deprinderea bazelor calculului sitemelor mecanice; insusirea cunostintelor avansate de mecanicaa solidului deformabil; realizarea de simulari ale sollicitarilor pentru structuri.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Se urmareste dobandirea de deprinderi privind incercarile materialelor in vederea determinarii caracteristicilor mecanice si elastice precum si determinarea prin metode experimentale a starii de tensiune si deformatie pentru structurile mecanice • Dezvoltarea abilitatilor de calcul in vederea dimenionarii, calculului incargarilor capabile si verificarii structurilor de rezistenta din conditii de rezistenta si/sau rigiditate cu respectarea criteriului ecomie de material

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Noțiuni introductive (Schematizări în RM; Probleme specifice; Ipoteze de calcul; Metoda secțiunilor-eforturi; Definierea tensorilor tensiune și deformație; Diagrame de eforturi)	6	1. Prelegeri cu scrierea pe tabla a relațiilor de calcul și reprezentarea geometrică schemelor de calcul utilizate. 2. Prezentarea în sistem multimedia cu videoproiecții a lecțiilor de curs.
Caracteristici geometrice de ordin superior (Definiții, unități de măsură, Variația momentelor de inerție în raport cu axe paralele; Variația momentelor de inerție în raport cu un sistem de axe rotite)	4	
Solicitarea axială (Întinderea și compresiunea barelor drepte; Bare de egală rezistență; Sisteme static nedeterminate; Curba caracteristică a oțelului de uz general; Fenomenul de concentrare al tensiunilor)	4	
Încovoierea grinzilor drepte (Formula lui Navier, Tensiuni tangențiale la încovoiere, Grinzi de egală rezistență, Lunecare longitudinală împiedicată, Calculul deformațiilor la încovoiere-ecuația diferențială a fibrei medii deformată, metoda dublei integrări.)	6	
Forfecarea pieselor de grosime mică (Tensiuni și deformații la forfecare; Calculul îmbinărilor nituite; Calculul îmbinărilor sudate; Calculul la strivire; Calculul îmbinărilor demontabile)	4	
Răsucirea barelor drepte (Calculul barelor de secțiune circulară și necirculară, Calculul barelor dublu conexe; Sisteme static nedeterminate)	4	
Bibliografie ⁹		
1. Faur N. Mecanica Materialor, Editura Politehnica, 2005,		
2. Sava, M., Rezistența materialelor. Solicitari simple Editura Politehnica, Timisoara, 2008		
3. I. Dumitru, N. Neaguț, Elemente de elasticitate, plasticitate și rezistența materialelor. Ed. Politehnica 2003		
4. Neaguț, N., Rezistența materialelor, Teorie și aplicații, Ed. Politehnica, Timisoara, 2003		
5. Gere J., Timosenko S.P., Mechanics of materials, Second Edition Books / Cole Engineering Division Monterey California		

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

8.2 Activități aplicative ¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
Diagrame de eforturi.	3 seminar	lucrul în grup
Caracteristici geometrice	2 seminar	
Calculul de rezistență la încovoiere	3 seminar	
Calculul de rezistență la solicitări de tracțiune axială	2 seminar	
Calculul îmbinărilor nituite/sudate	2 seminar	lucrul în grup
Calculul de rezistență la torsiune	2 seminar	lucrul în grup
Norme de tehnica securității muncii	2 laborator	lucrul în echipe mici
Încercarea la tracțiune și compresiune - oțel de uz general și fonta Încercarea la tracțiune – oțel aliat; Determinarea caracteristicilor mecanice ale unui oțel aliat .	4 laborator	lucrul în echipe mici
Încercarea la forfecare a sârmelor: Încercarea de reziliență; Încercarea la torsiune a barelor circulare; Recuperare lucrări, Evaluare cunoștințe laborator	10 laborator	
Bibliografie ¹¹		
1. Faur N., Mecanica Materialor, Editura Politehnica, 2005,		
2. Dobre, I., ș.a., Lucrări de laborator de rezistența materialelor, Lito IP Traian Vuia Timișoara, 1989		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> 1. Mechanical Engineering at Sheffield University, UK; http://www.sheffield.ac.uk/mecheng; 15.04.2011; 2. Mechanical Engineering Berkeley, University of California, USA http://sis.berkeley.edu/catalog/gcc_list_crse_reqp_dept_name=Mechanical+Engineering&p_dept_cd=MEC+ENG ; 12.05.2011.; 3. Wolfson School of Mechanical and Manufacturing Engineering, Loughborough University, Leicestershire, UK; http://www.lboro.ac.uk/departments/mm/ ; 10.04.200
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Dovedirea prin modul de rezolvare a subiectelor de examen a capacității de înțelegere și aplicare corectă a metodelor de evaluare a stării de tensiune și deformare	Examen scris; 2 examinatori interni; 5 subiecte (2 de teorie și 3 probleme); -Promovarea unei părți (teorie sau problemă) este recunoscută până la încheierea situației	

¹⁰ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

	din elementele de rezistență supuse analizei		
10.5 Activități aplicative	S: Evaluarea capacității de rezolvare de probleme concrete în vederea obținerii unor rezultate corecte prin calcule individuale	Răspunsuri la seminar, lucrări de control, lucrare de casă	
	L: Evaluarea capacității de înțelegere a principiilor folosite în determinarea proprietăților mecanice și elastice ale materialelor, achiziția de date și prelucrarea datelor experimentale precum și interpretarea rezultatelor obținute.	Verificare permanentă; Test scris de verificare a conținutului și desfășurării lucrării de laborator; nota finală înglobând și o verificare finală	
	P:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> • pentru nota 5 la EXAMEN: obținerea mediei 5 atât la teorie cât și la probleme; obligatoriu, obținerea notei 5 la cel puțin 2 probleme; obținerea punctelor de credit este condiționată de obținerea notei 5 la activitatea din timpul semestrului (activitate laborator, 3 lucrări de control, activitate seminar, prezență curs și seminar) 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

.....

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹²

Decan
(semnătura)

.....

.....

¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.