

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / MRM
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Industrială / L20701013030
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / L207010130-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Rezistența materialelor 1/DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Sef lucrari dr.Ing. Marcela SAVA						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Sef lucrari dr.Ing Marcela Sava, as.dr.ing. Iuliu Sisak						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

### 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14/14/0
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	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		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			1,14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			15
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			15
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

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

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

	stiinta 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"> <li>Sala de curs încăpătoare, iluminare bună și tablă corespunzătoare. Interzis convorbirile telefonice, întârzierile, discuțiile între studenți. Detinere de birotică corespunzătoare</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala cu aparatură modernă, în stare de funcționare, temperatura adecvată</li> <li>Materiale pt încercări</li> <li>minicalculator și articole de birotică;</li> </ul>

### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea notiunilor fundamentale teoretice</li> <li>Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</li> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază, a principiilor și metodelor din științele tehnice pentru explicarea conceptelor privind proiectarea și implementarea unor sarcini, procese specifice ingineriei industriale</li> <li>Aplicarea de principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice-desen tehnic pentru calcule de rezistență, dimensionari, etc. în aplicații specifice ingineriei. Aplicarea de principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice-desen tehnic pentru calcule de rezistență, dimensionari, etc. în aplicații specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>.....</li> <li>C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale;</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.</p>

### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplină de cultura tehnică generală, de importanță vitală în formarea inginerului mecanic cu o contribuție procentuală la cultivarea liniilor de competență de peste 70%.</li> <li>Însușirea noțiunilor fundamentale teoretice pentru abordarea situațiilor practice (probleme concrete); deprinderea bazelor calculului sistemelor mecanice; însușirea cunoștințelor avansate de mecanica solidului deformabil; realizarea de simulări ale solicitărilor pentru structuri;</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>se urmărește dobândirea de deprinderi privind încercările de materiale și determinarea experimentală a stării de tensiune și deformare</li> </ul>

### 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Notiuni introductive (Schematizări în RM; Probleme specifice; Ipoteze de calcul; Metoda secțiunilor-eforturi; Definirea tensorilor	6	Prelegerea;

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).



tensiune si deformatie; Diagrame de eforturi)		Prezentare logica si deductiva; Explicatia; Simularea de situatii; Metode de dezvoltare a gândirii analitice, inovative si critice, studiul documentelor curriculare si al bibliografiei (folosire resurse în format electronic); comunicare via e-mail
Caracteristici geometrice de ordin superior (Definitii, unitati de masura, Variatia momentelor de inertie în raport cu axe paralele; Variatia momentelor de inertie în raport cu un sistem de axe rotite)	4	
Solicitarea axiala (Întinderea si compresiunea barelor drepte; Bare de egala rezistenta; Sisteme static nedeterminate; Curba caracteristica a otelului de uz general)	4	
Încovoierea grinzilor drepte (Formula lui Navier, Tensiuni tangentiale la încovoiere, Grinzi de egala rezistenta, Lunecare longitudinala)	6	
Forfecarea pieselor de grosime mica (Tensiuni si deformatii la forfecare; Calculul îmbinarilor nituite; Calculul îmbinarilor sudate)	4	
Rasucirea barelor drepte (Calculul barelor de sectiune circulara; Sisteme static nedeterminate)	4	
Bibliografie <sup>13</sup> Sava, M., Rezistenta materialelor 1, e-book, 2015 Tripa, P., Hluscu, M., Rezistenta materialelor, Notiuni fundamentale si aplicatii, Ed. Mirton, 2006 Buzdugan Gh., Rezistenta materialelor, Editura Academiei, București, 1986		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
<b>Seminar</b>		
Diagrame de eforturi	3,	Lucru individual, după modele de calcul explicate la curs și la începutul fiecărui seminar. Transmitere teme și indicații pt teme și pe e-mail.
Caracteristici geometrice	2	
Calculul de rezistență la încovoiere	3	
Calculul de rezistență la solicitări axiale	1	
Calculul îmbinarilor nituite/sudate	3	
Calculul de rezistență la torsiune	2	
<b>Laborator</b>		lucrul în grup
Norme de tehnica securității muncii	2	
Încercarea la tracțiune și compresiune - oțel de uz general și fontă	2	
Încercarea la tracțiune - oțel aliat; Determinarea caracteristicilor mecanice ale unui oțel aliat	2	
Încercarea la forfecare a sârmelor	2	
Încercarea la torsiune	2	
Modelarea solicitărilor la tracțiune și încovoiere cu elemente finite	2	
Recuperări	2	
	2	
	2	

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> 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:”.

**Bibliografie<sup>15</sup>**

Sava, M., Rezistența materialelor. Solicitări simple Editura Politehnica, Timisoara, 2008  
 Linul E., Sava M.,s.a.,Rezistenta materialelor, Lucrari de laborator, Editura Politehnica, 2019

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

- 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](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/> ; 10.04.2009

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Examen scris; 2 examinatori interni; 3 subiecte (3 probleme); - Promovarea unui subiect este recunoscuta până la încheierea situației	66%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> raspunsuri la seminar, note la testele din probleme, prezenta,	Răspunsuri la seminar, lucrari de control, examen partial	
	<b>L:</b> se verifica îndeplinirea condițiilor minime de cunoaștere a experimentelor	Verificare permanentă; Test scris/oral de verificare a conținutului și desfășurării lucrării de laborator; nota finală înglobând și o verificare finală	
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rezolvarea corectă a unor calcule și probleme complexe aferente disciplinelor fundamentale ale ingineriei în cadrul unor sarcini specifice ingineriei industriale; pentru nota 5 la EXAMEN: obținerea mediei 5 la probleme; obligatoriu, obținerea notei 5 la fiecare problemă; obținerea punctelor de credit este condiționată de obținerea notei 5 la activitatea din timpul semestrului (activitate laborator, 3 lucrari de control, activitate seminar, prezenta curs și seminar .....</li> </ul>			

Data completării

Titular de curs  
(semnătură)Titular activități aplicative  
(semnătura)Director de departament  
(semnătura)Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>

13.09.2021

Decan  
(semnătura)

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acordă nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.