

FIȘA DISCIPLINEI*

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Departamentul de Mașini și Echipamente Industriale
1.4 Domeniul de studii	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și a traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rezistența materialelor		Cod: 09.15.D.O.38				
2.2 Titularul activităților de curs	S.I. Dr. Ing. Eugen Avrigean						
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	din care 3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din Planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	28	din care 3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat: numărul de ore de tutorat este inclus în numărul de ore al activităților enumerate mai sus.					-
Examinări: numărul de ore pentru pregătirea examenelor este inclus în numărul de ore al activităților enumerate mai sus.					-
3.7. Total ore studiu individual				50	
3.8. Total ore din planul de învățământ				56	
3.9 Total ore pe semestru				106	
3.10 Numărul de credite				4	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe referitoare de mecanica și desen tehnic
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Competențe de operare pe calculator (minimal: Word, Internet Explorer).

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Participare activă Lectura suportului de curs
5.2 de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> Lectura bibliografiei recomandate Elaborarea și susținerea temelor primite Participare activă în activitatea de seminar
5.3 de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Lectura bibliografiei recomandate Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate Participare activă

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	1. Cunoaștere și înțelegere: <ul style="list-style-type: none"> Pe baza informațiilor generale și specifice primite pe parcursul activităților didactice și a studiului individual, studentul va reuși să înțeleagă și să
--------------------------------	---

	<p>prelucreze informațiile dobândite.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor cunoaște metode și tehnici de calcul a tensiunilor și deformațiilor diverselor structuri de rezistență. <p>Vor înțelege cum se comportă diverse materialele în anumite condiții de încărcare și solicitare.</p> <p>2. Explicare și interpretare: La finalul cursului, studenții</p> <ul style="list-style-type: none"> • vor putea explica modul de comportare al unui material în cazul unor solicitări și fenomene specifice (oboseală, solicitări dinamice, flambaj, etc.). • vor putea analiza și interpreta diagramele de solicitare pentru diferite solicitări specifice (oboseală, solicitări dinamice, etc.) la diverse structuri de rezistență. <p>Pentru zonele (secțiunile) periculoase ale structurilor de rezistență, vor putea să verifice dacă structura respectivă corespunde cerințelor impuse.</p> <p>3. Instrumental – aplicative</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor ști să realizeze calculele de capacitate de încărcare, de verificare, de dimensionare și de verificare pentru diverse structuri de rezistență. • Studenții vor ști să utilizeze aparatura de laborator specifică pentru determinări experimentale: tensometrie electrică rezistivă, fotoelasticitate. <p>Studenții vor ști să realizeze un „test matrix” precum și să prelucreze datele experimentale obținute în urma realizării diverselor încercări (determinări) experimentale.</p>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții vor învăța să gândească și să acționeze "inginereste", analizând și rezolvând problemele din punct de vedere tehnic. • Vor ști cum trebuie să se comporte și cum să procedeze în laboratoare dotate cu tehnică de precizie și cu mașini universale de încercare. • Odată cu asimilarea cunoștințelor de bază ale disciplinei, se urmărește și dezvoltarea capacității intelectuale ale viitorului specialist, utilizarea de tehnici de cercetare și experimentare performante, ale altor trăsături ale personalității prin participarea activă la propria instruire.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina de față are atât un caracter formativ cât și unul afectiv, privind transmiterea și asimilarea metodelor de calcul a eforturilor, tensiunilor și deformațiilor structurilor de rezistență în condiții de material și solicitare. Rezistența materialelor stabilește algoritmi și metode de calcul ale dimensiunilor elementelor de rezistență în condiții date de material și încărcare, îmbinând criteriile de bună funcționare și eficiență economică.
7.2 Obiectivele specifice	O dată cu asimilarea cunoștințelor de bază ale disciplinei, se urmărește și dezvoltarea capacității intelectuale ale viitorului specialist, utilizarea de tehnici de cercetare și experimentare performante, ale altor trăsături ale personalității prin participarea activă la propria instruire.

8. Conținuturi

8.1. Curs (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Noțiuni introductive privind obiectul și problemele rezistenței materialelor	Conversația euristică Prelegerea intensificată Explicația	2
Forțe exterioare și forțe interioare care acționează asupra elementului de rezistență	Conversația euristică Prelegerea intensificată Explicația Rezolvare probleme	4

Tensiuni normale și tangențiale la elementele de rezistență	Conversația euristică Prelegerea intensificată Explicația	4
Deformații la elementele de rezistență	Conversația euristică Prelegerea intensificată Explicația	2
Comportarea mecanică a elementelor de rezistență.	Conversația euristică Prelegerea intensificată Explicația	2
Mărimi geometrice ale secțiunilor elementelor de rezistență	Conversația euristică Prelegerea intensificată Explicația Rezolvare probleme	2
Solicitări axiale ale elementului de rezistență	Conversația euristică Prelegerea intensificată Explicația Rezolvare probleme	2
Solicitări la răsucire ale elementului de rezistență	Conversația euristică Prelegerea intensificată Explicația Rezolvare probleme	2
Calculul tensiunilor la barele drepte solicitate la încovoiere	Conversația euristică Prelegerea intensificată Explicația Rezolvare probleme	4
Solicitări compuse ale elementelor de rezistență	Conversația euristică Prelegerea intensificată Explicația Rezolvare probleme	4
Total ore curs		28

8.2. Seminar (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Diagrame de eforturi	conversația euristică explicația aplicatii - probleme	2
Analiza stării de tensiune și deformație	conversația euristică explicația aplicatii - probleme	2
Mărimi geometrice ale secțiunilor	conversația euristică explicația aplicatii - probleme	2
Solicitări axiale	conversația euristică explicația aplicatii - probleme	2
Solicitări la răsucire	conversația euristică explicația aplicatii - probleme	2
Încovoierea barelor drepte și curbe	conversația euristică explicația aplicatii - probleme	2
Solicitări compuse	conversația euristică explicația aplicatii - probleme	2
Total ore laborator		14
8.3. Laborator (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de

		ore
Încercarea la tracțiune	conversația euristică explicația Încercari de materiale specifice	2
Încercarea la compresiune	conversația euristică explicația Încercari de materiale specifice	2
Încercarea la răsucire	conversația euristică explicația Încercari de materiale specifice	2
Determinarea caracteristicilor elastice la un oțel solicitat la tracțiune	conversația euristică explicația Încercari de materiale specifice	2
Determinarea caracteristicilor mecanice la un oțel solicitat la tracțiune	conversația euristică explicația Încercari de materiale specifice	2
Determinarea caracteristicilor elastice la un oțel solicitat la răsucire	conversația euristică explicația Încercari de materiale specifice	2
Determinarea caracteristicilor mecanice la un oțel solicitat la răsucire	conversația euristică explicația Încercari de materiale specifice	2
Total ore laborator		14
<p>• Bibliografie Minimală obligatorie: 1. Buzdugan Gh. Rezistența materialelor, Ed. Academiei, București, 1986. 2. Buzdugan Gh., ș.a. Rezistența materialelor. Culegere de probleme, Ed. Academiei, București, 1991. 3. Curtu I. Sperchez F., Rezistența materialelor, vol. I,II Tipografia Universității Brașov, 1988. 4. Curtu, I., ș.a., Rezistența materialelor – probleme, vol. I,II,II, Editura Infomarket Brașov, 2001, 2002, 2003, ISBN 973-8204-51-8. 5. Pascu A., Rezistența materialelor, Ed. Universității “Lucian Blaga” Sibiu, 2008, ISBN 973-973-739-700-3. 6. Sofonea G., Frațilă M., Rezistența materialelor, Ed. Universității “Lucian Blaga” Sibiu, 1998, ISBN 973-9280-97-8. 7. Sofonea G., Frațilă M., Vasiloaica C-tin. Culegere de probleme de Rezistența materialelor, Ed. Universității “Lucian Blaga” Sibiu, 1995. 8. Sofonea G., Pascu A., Rezistența materialelor, Ed. Universității “Lucian Blaga” Sibiu, 2007, ISBN 973-9280-97-8.</p> <p>Complementară: 1. Russell C. Hibbeler - Mechanics of Materials, 7/E – 2008 - ISBN-10: 0132209918, ISBN-13: 9780132209915. 2. Russell C. Hibbeler - Statics and Mechanics of Materials, 2/E – 2004 - ISBN-10: 0130281271. 3. Anthony Bedford, Kenneth M. Liechti, Wallace T. Fowler - Statics and Mechanics of Materials – 2003 - ISBN-10: 0130285935, ISBN-13: 9780130285935. 4. Ansel C. Ugural, Saul K. Fenster - Advanced Strength and Applied Elasticity, 4/E – 2003 -</p>		

ISBN-10: 0130473928, ISBN-13: 9780130473929.

5. David K. Felbeck, Anthony G. Atkins - Strength and Fracture of Engineering Solids, 2/E – 1996 - ISBN-10: 0138561133, ISBN-13: 9780138561130.
6. William A. Nash - Theory and problem of strength of materials – 1998 - ISBN 0585267332, ISBN 0070466173.
7. G de With - Structure, deformation, and integrity of materials (I, II) – 2006 - ISBN 3527314261, ISBN 9783527314263.
8. R.C. Hibbler - Mechanics of materials 5th Edition – 2003 - ISBN 0130081817.
9. Marc Andre Meyers, Kirshan Kumar Chawla - Mechanical Behavior of Materials – 2004 - ISBN 0132628171.
- Norman E. Dowling - Mechanical behavior of materials: engineering methods for deformation, fracture, and fatigue – 1999 - ISBN 013905720X

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

- corelarea permanentă a conținutului disciplinei cu cerințele angajatorilor reprezentativi
- proiectarea și implementarea unor activități, proiecte de cercetare cu scopul aplicării competențelor dobândite în urma studiului disciplinei
- elaborarea unor strategii de îmbunătățire a funcțiilor cognitive din input, elaborare și output
- studierea permanentă a cerințelor pieței forței de muncă și a angajabilității absolvenților

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Volumul și corectitudinea cunoștințelor	Lucrare scrisă	30
	Rigoarea științifică a limbajului	Lucrare scrisă	5
	Organizarea conținutului	Lucrare scrisă	5
10.5 Seminar	Întocmirea și susținerea unor teme si probleme propuse	Verificare orală Formă alternativă de evaluare-Fișă de evaluare seminar	40
	Participare activă la seminarii	Fișă de evaluare seminar	10
10.5 Seminar	Întocmirea și susținerea unui referat	Verificare orală Formă alternativă de evaluare-Fișă de evaluare seminar	5
	Participare activă la activitățile de laborator	Fișă de evaluare seminar	5
10.6 Standard minim de performanță			
• 50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform pct.10.3.			

* Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării

Semnătura titularului de curs/seminar

25.09.2022

_____ Conf. univ. dr. Ing Eugen Avrigean

Data avizării în Departament

_____ Semnătura Directorului de Departament

_____ Prof. univ. dr. Dan Dumitrascu