

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 Calculatoare și Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Electromecanică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Rezistența materialelor		Cod: 39.04.2.305.0713.S.O.23			
2.2 Titularul activităților de curs		Prof. univ. dr. ing. Adrian Pascu					
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator		Prof. univ. dr. ing. Adrian Pascu					
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O

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	1/1
3.4 Total ore din Planul de învățământ	56	din care 3.5 curs	28	din care 3.6 seminar/laborator	14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat: <i>numărul de ore de tutorat este inclus în numărul de ore al activităților enumerate mai sus.</i>					-
Examinări: <i>numărul de ore pentru pregătirea examenelor este inclus în numărul de ore al activităților enumerate mai sus.</i>					-
3.7. Total ore studiu individual		80			
3.8. Total ore din planul de învățământ		56			
3.9 Total ore pe semestru		136			
3.10 Numărul de credite		4			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe privind matematica, mecanica (statica punctului material și a solidului rigid)
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Competențe de operare pe calculator (minimal: Excel, Word)

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/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Lectura bibliografiei recomandate Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate Participare activă

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea, înțelegerea, explicarea și interpretarea algoritmilor și metodelor de calcul a eforturilor, tensiunilor și deformațiilor structurilor de rezistență în condiții de material și solicitare; • Cunoașterea, înțelegerea, explicarea și interpretarea algoritmilor și metodelor de calcul ale dimensiunilor elementelor de rezistență în condiții date de material și încărcare, îmbinând criteriile de bună funcționare și eficiență economică; • Cunoașterea, înțelegerea, explicarea și interpretarea metodelor și tehnicilor de calcul a tensiunilor și deformațiilor diverselor structuri de rezistență supuse la solicitări simple (tracțiune, compresiune, forfecare, răsucire și încovoiere); • Cunoașterea, înțelegerea, explicarea și interpretarea modului de comportarea diverselor materiale în anumite condiții de încărcare și solicitare.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea capacității de comunicare; • Cultivarea capacităților creative, încurajarea gândirii flexibile; • Dezvoltarea abilităților de cooperare și muncă în echipă; • Stimularea interesului pentru profesiunea de inginer.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale rezistenței materialelor, precum și aplicarea adecvată a acestora în practica inginerească.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Studentii vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • să realizeze calculele de verificare, de capacitate portantă precum și de dimensionare, pentru diverse structuri de rezistență; • să utilizeze aparatura de laborator specifică pentru determinări experimentale: mașina universală de încercare la tracțiune-compresiune-încovoiere, extensometrul, tensometrie electrică rezistivă, fotoelasticitate; • să realizeze un „test matrix” precum și să prelucreze datele experimentale obținute în urma realizării diverselor încercări (determinări) experimentale; <p>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.</p>

8. Conținuturi

8.1. Curs (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Noțiuni introductive privind obiectul și problemele Rezistenței materialelor	Prelegerea clasică, asistată de utilizarea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Forțe exterioare și forțe interioare care acționează asupra elementului de rezistență	Prelegerea clasică, asistată de utilizarea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	4
Tensiuni normale și tangențiale la elementele de rezistență	Prelegerea clasică, asistată de utilizarea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	4
Deformații la elementele de rezistență	Prelegerea clasică, asistată de utilizarea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2

Comportarea mecanică a elementelor de rezistență.	Prelegerea clasică, asistată de utilizarea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Mărimi geometrice ale secțiunilor elementelor de rezistență	Prelegerea clasică, asistată de utilizarea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Solicitări axiale ale elementului de rezistență	Prelegerea clasică, asistată de utilizarea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Solicitări la răsucire ale elementului de rezistență	Prelegerea clasică, asistată de utilizarea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	2
Calculul tensiunilor la barele drepte solicitate la încovoiere	Prelegerea clasică, asistată de utilizarea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	4
Solicitări compuse ale elementelor de rezistență	Prelegerea clasică, asistată de utilizarea mijloacelor moderne de proiectare a imaginilor	4
Total ore curs		28
8.2. Seminar (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Diagrame de eforturi	Prelegerea clasică, studii de caz, conversația, dezbateră	4
Analiza stării de tensiune și deformație	Prelegerea clasică, studii de caz, conversația, dezbateră	1
Mărimi geometrice ale secțiunilor	Prelegerea clasică, studii de caz, conversația, dezbateră	1
Solicitări axiale	Prelegerea clasică, studii de caz, conversația, dezbateră	2
Solicitări la răsucire	Prelegerea clasică, studii de caz, conversația, dezbateră	2
Încovoierea barelor drepte și curbe	Prelegerea clasică, studii de caz, conversația, dezbateră	2
Solicitări compuse	Prelegerea clasică, studii de caz, conversația, dezbateră	2
Total ore seminar		28
8.3. Laborator (unități de învățare)	Metode de predare	Nr. de ore
Încercarea la tracțiune	Experimentul, studii de caz	2
Încercarea la compresiune	Experimentul, studii de caz	2
Încercarea la răsucire	Experimentul, studii de caz	2
Determinarea caracteristicilor elastice la un oțel solicitat la tracțiune	Experimentul, studii de caz	2
Determinarea caracteristicilor mecanice la un oțel solicitat la tracțiune	Experimentul, studii de caz	2
Determinarea caracteristicilor elastice la un oțel solicitat la răsucire	Experimentul, studii de caz	2
Determinarea caracteristicilor mecanice la un oțel solicitat la răsucire	Experimentul, studii de caz	2
Total ore laborator		14
<i>Observație: Prezentarea cursului și a seminarului se realizează în cea mai mare parte în manieră clasică (la tablă), dar și în manieră modernă cu ajutorul videoproietorului (la cursurile la care această metodă se pretează), astfel încât studenții să înțeleagă cât mai bine diversele moduri de transport existente, precum și modul de întocmire a formularelor necesare pentru aceste transporturi speciale. De asemenea în cadrul fiecărui curs se vor realiza discuții cu studenții pentru o cât mai bună înțelegere a noțiunilor noi introduse în cadrul acestui curs. Se va face în mod curent referire la surse suplimentare de documentare, atât clasice cât și moderne (electronice).</i>		

Bibliografie:

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.
9. Russell C. Hibbeler - *Mechanics of Materials, 7/E* – 2008 - ISBN-10: 0132209918, ISBN-13: 9780132209915.
10. Russell C. Hibbeler - *Statics and Mechanics of Materials, 2/E* – 2004 - ISBN-10: 0130281271.
11. Anthony Bedford, Kenneth M. Liechti, Wallace T. Fowler - *Statics and Mechanics of Materials* – 2003 - ISBN-10: 0130285935, ISBN-13: 9780130285935.
12. Ansel C. Ugural, Saul K. Fenster - *Advanced Strength and Applied Elasticity, 4/E* – 2003 - ISBN-10: 0130473928, ISBN-13: 9780130473929.
13. David K. Felbeck, Anthony G. Atkins - *Strength and Fracture of Engineering Solids, 2/E* – 1996 - ISBN-10: 0138561133, ISBN-13: 9780138561130.
R. J. Sanford - *Principles of Fracture Mechanics* – 2003 - ISBN-10: 0130929921, ISBN-13: 9780130929921
14. Norman E Dowling - *Mechanical Behavior of Materials, 3/E* – 2007 - ISBN-10: 0131863126, ISBN-13: 9780131863125.
15. William A. Nash - *Theory and problem of strength of materials* – 1998 - ISBN 0585267332, ISBN 0070466173.
16. G de With - *Structure, deformation, and integrity of materials (I, II)* – 2006 - ISBN 3527314261, ISBN 9783527314263.
17. R.C. Hibbler - *Mechanics of materials 5th Edition* – 2003 - ISBN 0130081817.
18. Marc Andre Meyers, Kirshan Kumar Chawla - *Mechanical Behavior of Materials* – 2004 - ISBN 0132628171.
19. 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

- elaborarea unor instrumente eficiente de cunoaștere a personalității
- 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.

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	40
	Rigoarea științifică a limbajului	Lucrare scrisă	10
	Organizarea conținutului	Lucrare scrisă	10
10.5 Seminar Laborator	Întocmirea și susținerea unui referat, a unei aplicații	Lucrare scrisă	30
	Participare activă la semănării și laboratoare	Fișă de evaluare seminar	10
10.6 Standard minim de performanță			

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• 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

01.10.2014

Prof. univ. dr. ing. Adrian Pascu

Data avizării în Departament

Semnătura Directorului de Departament

Prof. univ. dr. ing. Daniel VOLOVICI