

FIȘA DISCIPLINEI/ SYLLABUS

1. Date despre program/ Program information

1.1. Instituția de învățământ superior/ <i>Higher Education Institution</i>	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București/ <i>National University of Science and Technology POLITEHNICA Bucharest</i>
1.2. Facultatea/ <i>Faculty</i>	Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică/ <i>Faculty of Industrial Engineering and Robotics</i>
1.3. Departamentul care coordonează programul de studii/ <i>The department that coordinates the study program</i> Departamentul care are disciplina în statul de funcții/ <i>The department that has the discipline in the state of functions</i>	Tehnologia Construcțiilor de Mașini/ <i>Manufacturing Engineering</i> Rezistența materialelor/ <i>Strength of Materials</i>
1.4. Domeniul de studii/ <i>Field of study</i>	Inginerie Industrială/ <i>Industrial Engineering</i>
1.5. Ciclul de studii/ <i>Study level</i>	Licență/ <i>Licence (Bachelor)</i>
1.6. Programul de studii/Calificarea/ <i>Study programme/ Qualification</i>	Ingineria proiectării și fabricării produselor/ <i>Product design and manufacturing engineering</i>

2. Date despre disciplină/ Course data

2.1. Denumirea disciplinei/ <i>Course title (Ro/Engl)</i>	REZISTENȚA MATERIALELOR/ MECHANICS OF MATERIALS				
2.2. Titularul/ii activităților de curs/ <i>Course holder(s)</i>	Conf. Dr. Ing./ Conf. PhD. Eng. Emil NUȚU				
2.3. Titularul/ii activităților de seminar/laborator/proiect/ <i>Seminar/Laboratory/Project holder(s)</i>	Sl. Dr. Ing./ Lecturer PhD. Eng. Nicoleta CRIȘAN				
2.4. Anul de Semestrul/ / <i>Academic year</i>	studiu I 2.5. <i>Semester</i>	II 2.6. Tipul de Regimul <i>Evaluation type</i>	evaluare/ E 2.7. disciplinei/ <i>Course regime</i>	Conținut/ <i>Content</i> Obligativitate/ <i>compulsoriness</i>	DD DI
2.8. Codul disciplinei/ <i>Course code</i>	UPB.06.D.02.O.001				

3. Timpul total estimat (ore pe semestru, activități didactice)/ Total estimated time (hours per semester of teaching activities)

3.1. Număr de ore pe săptămână/ <i>Number of hours per week</i>	4	din care: 3.2. curs/ <i>course</i>	2	3.3. seminar/laborator/proiect/ <i>Seminar/Laboratory/Project</i>	2
3.4. Total ore din planul de învățământ/ <i>Total hours of the curriculum</i>	56	din care: 3.5. curs/ <i>course</i>	28	3.6. seminar/laborator/proiect/ <i>Seminar/Laboratory/Project</i>	28
Distribuția fondului de timp/ <i>Distribution of time funds</i>					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe/ <i>Study by manual, course support, bibliography and notes</i>					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme de specialitate și pe teren/ <i>Additional documentation in the library, on specialized platforms and on the ground</i>					17
Pregătire seminarii/laboratoare/lucrări practice/proiecte, teme, referate/ <i>Preparing seminars / laboratories / practical works / projects, themes, papers</i>					25
Tutorat / <i>Tutoring</i>					4
Examinări/ <i>Examinations</i>					5
Alte activități...../ <i>Other activities.....</i>					0
3.7. Total ore studiu individual / <i>Total hours of individual study</i>					69
3.8. Total ore pe semestru/ <i>Total hours of per semester</i>					125
3.9. Numărul de credite// <i>ECTS</i>					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)/ Preconditions (where applicable)

4.1. de curriculum/ <i>for curriculum</i>	• Mecanică 1,2,3, Matematici 1,2,3 / <i>Mechanics 1,2,3, Mathematics 1,2,3</i>
---	--

4.2. de competențe/ <i>for competences</i>	Competențe profesionale/Professional competences C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale/<i>Make calculations, demonstrations and applications for solving industrial engineering specific tasks based on knowledge of fundamental sciences</i> Competențe transversale/Transversal competences -
--	--

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/ *Necessary conditions for the optimal performance of teaching activities (where applicable)*

5.1. Curs/ <i>for the course</i>	Existența unei săli dotată corespunzător care să asigure minim 1 m²/student/<i>The existence of an appropriately equipped classroom to provide a minimum of 1 m² per student</i>
5.2. Seminar/Laborator/Proiect/ <i>for Seminar/Laboratory/Project</i>	- Existența unei săli de seminar care să asigure minimum 1,4 m²/student/<i>The existence of a properly equipped laboratory to ensure a minimum of 2.5 m² per student</i> - Existența unui laborator dotat corespunzător care să asigure minim 4 m²/student/<i>The existence of a properly equipped laboratory to ensure a minimum of 4 m² per student</i>

6. Obiectivele disciplinei (în corelație cu rezultatele învățării specifice acumulate – pct 7)/ *The objectives of the subject (in correlation with the specific learning outcomes accumulated - point 7)*

6.1. Obiectivul general al disciplinei/ <i>General objective of the course</i>	Cunoașterea bazelor teoretice ale prescrierii preciziei caracteristicilor constructive ale produselor materiale și capacitatea de prescriere a preciziei caracteristicilor constructive ale unor suprafețe și asamblări caracteristice/ <i>Knowledge of the theoretical basis of prescribing the precision of constructive characteristics of the material products and the ability to prescribe the precision of the constructive characteristics of some characteristic surfaces and assemblies</i>
6.2. Obiectivele specifice/ <i>Specific objectives of the course</i>	Curs/Course - Însușirea conceptelor și terminologiei utilizate în prescrierea și măsurarea-evaluarea, preciziei caracteristicilor produselor/<i>Learning of concepts and terminology used in prescription and measurement- evaluation of the precision of product characteristics;</i> - Dobândirea cunoștințelor privind prescrierea preciziei dimensiunilor, formei macro și microgeometrice a suprafețelor, poziției relative a suprafețelor și asamblărilor/<i>Acquiring knowledge about prescribing precision of dimensions, macro-geometric form, micro-geometric form and relative positions of the surfaces and assemblies;</i> - Dobândirea cunoștințelor privind rezolvarea lanțurilor de dimensiuni/<i>Acquiring knowledge about prescribing precision of dimensional chain solving;</i> - Dobândirea cunoștințelor privind prescrierea preciziei suprafețelor și asamblărilor conurilor, rulmenților, penelor, canelurilor, filetelor și danturilor/<i>Acquiring knowledge about prescribing precision of surfaces and assemblies of cones, ball-bearings, key, splines, threads and gears.</i> Aplicații/Applications - Fixarea și adâncirea cunoștințelor practice pentru prescrierea preciziei dimensiunilor, formei macro și microgeometrice a suprafețelor, poziției relative a suprafețelor și asamblărilor/<i>Setting and deepening knowledge regarding precision prescription of dimensions, macro-geometric form, micro-geometric form and relative position of the surfaces and assemblies</i> - Fixarea și adâncirea cunoștințelor practice pentru rezolvarea lanțurilor de dimensiuni/<i>Setting and deepening knowledge regarding dimensional chain solving;</i> - Fixarea și adâncirea cunoștințelor practice pentru prescrierea preciziei unor suprafețe și asamblări caracteristice-conice, rulmenți, pene, caneluri, filete și danturi/<i>Setting and deepening practical knowledge regarding precision prescription of some surfaces and assemblies - cones, ball-bearings, key, splines, threads and gears.</i>

7. Rezultatele învățării/ *Learning outcomes*

Cunoștințe/ <i>Knowledge</i>	- Cunoașterea și înțelegerea conceptelor de bază din rezistența materialelor / <i>Knowledge and understanding of the basic concepts in strength of materials</i> - Capacitatea de a calcula solicitările axiale în bare și structuri simple / <i>Ability to calculate axial loads in bars and simple structures</i> - Determinarea deformațiilor și tensiunilor în solicitarea axială / <i>Determination of deformations and stresses in axial loading</i> - Analiza solicitării la torsiune a arborilor și elementelor structurale circulare / <i>Analysis of torsional loading in shafts and circular structural elements</i> - Calculul tensiunilor și unghiului de răsucire în solicitarea la torsiune / <i>Calculation of stresses and angle of twist in torsional loading</i> - Înțelegerea fenomenului de încovoiere a grinzilor și calculul momentelor încovoietoare / <i>Understanding beam bending and calculation of bending moments</i> - Determinarea distribuției tensiunilor normale în grinzi / <i>Determination of normal stress distribution in beams</i> - Analiza forțelor tăietoare și tensiunilor de forfecare în grinzi / <i>Analysis of shear forces and shear stresses in beams</i> - Aplicarea principiilor rezistenței materialelor în proiectarea și verificarea elementelor de structură simple / <i>Application of strength of materials principles in designing and verifying simple structural elements</i>
Aptitudini/ <i>Skills</i>	- Capacitatea de analiză, sinteză și de asociere a cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice activității profesionale/ <i>Ability to analyze, synthesize and associate the knowledge, principles and methods of the technical sciences of the field with graphic representations to solve tasks specific to the professional activity;</i> - Capacitatea de a evalua în raport cu diverse categorii de cerințe tehnico-economice și de a selecta cele mai adecvate soluții pentru diferite aplicații în proiectarea asistată de calculator, precum și de a-și asuma responsabilitatea realizării lor practice/ <i>The ability to evaluate against different categories of technical and economic requirements and to select the most suitable solutions for different applications in computer assisted design, as well as to assume responsibility for their practical realization;</i> - Creativitate individuală în elaborarea de proiecte profesionale complexe prin prescrierea adecvată, în concordanță cu rolul funcțional, a preciziei dimensiunilor, formei macrogeometrice, formei microgeometrice și poziției geometrice relative/ <i>Individual creativity in the elaboration of complex professional projects by adequate prescribing, according to the functional role, the accuracy of the dimensions, the macro geometric shape, the micro geometric shape and the relative geometric position;</i> - Aplicarea de metode diverse, cunoscând avantajele și limitele acestora, pentru prescrierea ajustajelor în diverse asamblări caracteristice (rulmenți, pene, caneluri etc.) și rezolvarea unor probleme privind lanțurile de dimensiuni în activitatea de proiectare/ <i>Application of various methods, knowing their advantages and limitations, for prescribing fits in various characteristic assemblies (bearings, keys, splines, etc.) and solving problems with dimensional chains in the design activity.</i>
Responsabilitate și autonomie/ <i>Responsibility and autonomy</i>	- Dezvoltarea gândirii critice în analiza și interpretarea rezultatelor calculului structural / <i>Developing critical thinking in analyzing and interpreting structural calculation results</i> - Capacitatea de a identifica și evalua corect solicitările mecanice asupra elementelor structurale / <i>Ability to identify and correctly assess mechanical loads on structural elements</i> - Luarea deciziilor informate privind alegerea materialelor și dimensionarea elementelor structurale / <i>Making informed decisions regarding material selection and structural element sizing</i> - Responsabilitatea de a aplica corect teoriile rezistenței materialelor în probleme ingineresti reale / <i>Responsibility to correctly apply strength of materials theories in real engineering problems</i> - Autonomie în utilizarea metodelor de calcul pentru verificarea siguranței și stabilității structurilor simple / <i>Autonomy in using calculation methods to verify the safety and stability of simple structures</i> - Capacitatea de a identifica și preveni posibile erori în analiza structurilor / <i>Ability to identify and prevent potential errors in structural analysis</i> - Responsabilitatea de a respecta normele și standardele ingineresti în proiectarea elementelor mecanice / <i>Responsibility to comply with engineering norms and standards in mechanical element design</i> - Dezvoltarea unei atitudini proactive în abordarea problemelor de rezistența materialelor și îmbunătățirea cunoștințelor prin învățare continuă / <i>Developing a proactive attitude towards strength of materials problems and improving knowledge through continuous learning</i>

Competențe/Rezultatele învățării la care participă disciplina, conform suplimentului la diplomă/ **Competences/Learning outcomes in which the subject participates**, according to the supplement to the diploma

Competențe profesionale / Professional competences:

C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice./ *The association of knowledge, principles and methods of the technical sciences in the field with graphical representations for solving specific tasks*

C3. Utilizarea aplicațiilor software și a tehnologiilor informaționale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale/ *Use of the software and of the informational technology to solve specific tasks in industrial engineering field*

C4. Proiectarea și managementul proceselor de producție/ *The design and management of the production processes* C5. Proiectarea sistemelor de producție/ *The design of the production systems.*

Competențe transversale/ Transversal competences: 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./ *Applying the values and engineer profession ethics, and perform the professional duties in an environment of limited autonomy and qualified support. Promoting the logical reasoning, convergent and divergent, the practical applicability, the evaluation and self-evaluation in decision-making.*

8. Metode de predare/ *Teaching methods*

Curs/*Course*.

Predarea cursurilor se face la tablă și cu utilizarea calculatorului și a videoproectorului/ *Teaching courses are done on the blackboard and using the computer and video projector*

Studentii primesc materialele în format electronic pe platforma e-learning/ *Students receive electronic documents on e-learning platform*

Cursul este publicat în editură recunoscută CNCIS/ *The course is published in a publishing house recognized by CNCIS*

Seminar/*Seminar*.

Predarea seminariilor se face la tablă / *Teaching seminars is done on the blackboard*

Studentii primesc materialele în format electronic pe platforma e-learning/ *Students receive electronic documents on e-learning platform*

Laborator/*Laboratory*.

Studentii primesc referate de laborator în format electronic pe platforma e-learning/ *Students receive electronic documents destined for the lab on e-learning platform*

9. Conținuturi/ *Contents*

9.1. Curs/ <i>Course</i>	Nr. ore/ <i>No. of ours</i>
1. Noțiuni privind produsele și caracteristicile acestora/ <i>Introduction in Mechanics of materials</i> : Eforturi, tensiuni, deformații, deplasări <i>Efforts, stresses, strains, displacements</i> . Ipoteze simplificatoare în R.M./ <i>Simplified assumptions in Mechanics of Materials</i> Condiții de rezistență, condiții de rigiditate, condiții de stabilitate, condiții economice/ <i>Stress conditions, stiffness conditions, stability conditions, economical conditions</i>	3 h
2. Legea lui Hooke/ <i>Hooke's law</i> , Limită de proporționalitate/ <i>Proportionality limit</i> , limită de curgere/ <i>yield limit</i> ; rezistență la rupere/ <i>ultimate tensile stress</i> ; Coeficienți de siguranță/ <i>Safety factors</i> . Rezistență admisibilă/ <i>allowable stress</i> . Dimensionare, verificare, determinarea încărcării maxim admisibile/ <i>sizing, checking, determination of the maximum allowable loading</i> .	3 h
3. Intinderea și compresiunea/ <i>Tension and compression</i> : Tensiuni și deformații/ <i>Stresses and strains</i> . Sisteme static determinate și nedeterminate de bare solicitate axial/ <i>Statically determined and undetermined trusses</i> . Sisteme de bare coaxiale, sisteme de bare hibride, sisteme de bare concurente, bare supuse unor variații de temperatură/ <i>Systems of coaxially bars, systems of hybrid bars, systems of concurrent bars, bars subjected to a variation of temperature</i>	4 h
4. Răcucirea barelor de secțiune circulară sau inelară/ <i>Torsion of circular or annular bars</i> : Tensiuni și deformații/ <i>Stresses and strains</i> . Calculul arcurilor elicoidale cu spire apropiate/ <i>Calculus of helical springs with close coils</i>	4 h
5. Trasarea diagramelor de eforturi la bare și sisteme de bare/ <i>Plotting of efforts diagrams for bars and systems of bars</i> : Relații diferențiale între eforturi/ <i>Differential relationships between efforts</i> .	3 h
6. Calculul caracteristicilor geometrice ale suprafețelor plane/ <i>Calculus of geometrical characteristics for plane surfaces</i> : Momente de inerție, module de rezistență, raze de inerție. / <i>Moments of inertia, flexural modulus, radii of gyration</i> .	3 h
7. Incovoierea barelor drepte/ <i>Bending of straight beams</i> : Tensiuni și deformații/ <i>Stresses and strains</i> . Incovoierea pură. Relația lui Navier/ <i>Pure bending. Navier's relationship</i> . Incovoierea simplă. Relația lui Jurawski./ <i>Simple bending. Jurawski's relationship</i> . Incovoierea oblică./ <i>Oblique bending</i> .	5 h
8. Calculul deformațiilor la încovoiere/ <i>Calculus of deformations in bending</i> : Relația Mohr-Maxwell, regula lui Simpson, regula lui Vereșceaghin/ <i>Mohr-Maxwell relationship, Simpson's rule, Vereșceaghin's rule</i> .	3 h
TOTAL/ TOTAL	28 h
Bibliografie/ <i>Bibliography</i>	
[1] Pastramă, Șt., D., Strength of Materials 1, Matrixrom, 2021.	
[2] Vable, M., Problems in Mechanics of Materials, 2 nd Edition, Michigan Technological University, 2006	
[3] Nutu, E., Mechanics of Materials 1, e-learning platform documents.	

9.2. Seminar/ <i>Seminar</i>	Nr. ore/ <i>No. of ours</i>
1. Calcul de reacțiuni și centre de masă/ <i>Calculus of reactions and centres of gravity</i>	2
2. Probleme de bare solicitate axial/ <i>Coaxially bars axially loaded</i>	2
3. Răcucirea barelor de secțiune circulară sau inelară/ <i>Torsion of circular or annular bars</i>	2
4. Calculul arcurilor elicoidale/ <i>Calculus of helical springs</i>	2
5. Diagrame de eforturi la bare drepte/ <i>Efforts diagrams in straight bars</i>	2
6. Calculul momentelor de inerție și al modulelor de rezistență/ <i>Calculus of quadratic moments and of flexural modulus</i>	2
7. Incovoierea pură. Incovoierea simplă. Trasarea diagramei tensiunilor normale și tangențiale/ <i>Pure bending. Simple bending, Plotting of normal and shear stresses</i> .	2
TOTAL/ TOTAL	14 h

Bibliografie/Bibliography

- [1] Jiga, G., *Solved problems for exams and competitions*, Ed. PRINTECH, 2018
[2] Nutu, E., *Mechanics of Materials 1*, e-learning platform applications.

9.3. Laborator/ <i>Laboratory</i>	Nr. ore/ <i>No. of ours</i>
1. Trasarea curbei caracteristice a unui oțel moale/ <i>Stress-strain curve for a mild steel</i>	2
2. Incercarea la compresiune a metalelor/ <i>Compression tests for metals</i>	2
3. Incercarea la răsucire a sârmelor/ <i>Torsion testing of wires</i>	2
4. Determinarea pe cale experimentală a săgeții unor arcuri cilindrice sau tronconice de tracțiune sau compresiune/ <i>Experimentally determination of deflection for different types of springs (cylindrical and truncated) subjected to tension or compression</i>	2
5. Prezentarea programului MD Solids/ <i>Presentation of MD Solids program</i>	2
6. Trasarea diagramelor de eforturi în MDSolids/ <i>Plotting of shear force and bending moment diagrams in MD Solids</i>	2
7. Colocviu de laborator/ <i>Laboratory colloquium</i>	2
TOTAL/ <i>TOTAL</i>	14 h

Bibliografie/Bibliography

- *** MD Solids – Software educational în Rezistența materialelor/ *MDSolids - Educational software for Mechanics of Materials*
*** Indrumar de laborator în Rezistența materialelor/ *Laboratory guide in Mechanics of Materials*

Mențiuni suplimentare/Additional notes

- Studenții pot realiza fotografii sau înregistrări audio-video în sălile în care se desfășoară activități didactice numai cu acordul cadrului didactic și în condițiile stabilite de către acesta/ *Students may take pictures or audio-video recordings in the rooms where the teaching is done only with the permission of the teacher and under the conditions set by him/her;*
- La intrarea în sala în care se desfășoară activitățile didactice, studenții sunt rugați să comute telefoanele mobile pe modul silențios și să nu le folosească în timpul orelor/ *At the entrance to the classroom, students are asked to switch mobile phones to silent mode and not to use them during classes;*

Toate materialele primite de către studenți în mod direct sau prin postare pe platforma e-learning sunt supuse legislației naționale și internaționale privind drepturile de autor; acestea pot fi utilizate de către studenți numai în scop didactic; orice altă utilizare sau postare pe siteuri cu acces deschis fără acordul deținătorului drepturilor de autor poate fi pedepsită în conformitate cu legea nr.8/1996 privind drepturile de autor și drepturile conexe și cu Convenția de la Berna/ *All files and applications received by students directly, by e-mail or by post on the elearning platform are subject to national and international copyright laws; these may be used by students only for didactic purposes; any other use or posting on open access sites, without the consent of the copyright holder may be punished in accordance with the Romanian Law on Copyright and Related Rights No 8/1996 and in accordance with the Berne Convention*

11. Evaluare/Evaluation

Tip activitate/ <i>Activity type</i>		11.1. Criterii de evaluare/ <i>Evaluation criteria</i>	11.2. Metode de evaluare/ <i>Evaluation methods</i>	11.3. Pondere din nota finală/ <i>Weight in final grade</i>
11.4. Curs/ <i>Course</i>	Evaluare finală (40p)/ <i>Final evaluation (40p)</i>	4 subiecte scrise (4x 10 p) / <i>4 written topics (4x 10 p)</i>	Examen scris / <i>Written exam</i>	40 %
	Evaluare pe parcursul semestrului (60p)/ <i>Evaluation during semester (60p)</i>	Laborator – 10 p/ <i>Laboratory - 30 p</i>	Lucrări de laborator/ <i>Laboratory works</i>	30 %
11.5. Seminar/ <i>Laborator/ Seminar/ Laboratory</i>		Lucrare scrisă cu degrevare – 16 p (2 subiecte scrise x 8 p fiecare)/ <i>Written work with discharge – 16p (2 topics x 8p each)</i>	Lucrare semestrială/ <i>Semester work</i>	30 %

11.6 Condiții de promovare: minimum 50 de puncte obținute; 50,...54p □ nota 5; 55,...64p □ nota 6; 65,...74. □ nota 7; 75,...84p □ nota 8; 85...94p □ nota 9; 95,...100 p □ nota 10/ *Passing conditions: minimum 50 points earned; 50, ... 54p □ Grade 5; 55, ... 64p □ Grade 6; 65 ... 74. □ Grade 7; 75, ... 84p □ Grade 8; 85 ... 94p □ Grade 9; 95, ... 100 p □ Grade 10;*

Mențiuni suplimentare/Additional notes:

- în timpul semestrului se poate organiza examen parțial: 20p (2 subiecte scrise x 10p), incluse în cele 40 aferente examinării finale/
During the semester a partial exam may be organized: 20p for partial (2 written x 10p topics), included in the 40 final exam;
- în cazul în care studentul participă la conferințe (studentești, locale, naționale, internaționale) sau concursuri (naționale, internaționale) care au ca tematică rezistența materialelor, acesta va putea beneficia de puncte suplimentare sau de echivalarea unor teme de casa și/sau lucrări și/sau prezență, în funcție de rezultatele obținute/*if the student participates in conferences (student, local, national, international) or competitions (national, international) that deal with mechanics of materials, he/she will benefit from additional points or the equivalence of home and/or works themes; and/or presence, depending on the results obtained;*
- la lucrările scrise studenții nu au voie să folosească telefoanele mobile și nici alte echipamente electronice cu excepția calculatoarelor științifice simple/ *For written works, students are not allowed to use mobile phones or other electronic devices, except simple scientific electronic calculators.*

11.7. Standard minim de performanță/Minimum performance standard

- Cunoașterea, trasarea diagramelor de eforturi și a momentelor de inerție/ *Knowing, plotting and calculus of quadratic moments;*
- Rezolvarea unor probleme static determinate din capitolele solicitări axiale, solicitarea de răsucire/*Solving elementary statically determined problems of tension, compression, torsion.*

Data completării/ *Fulfillment date*

10.01.2024

Titular de curs// *Course holder,*

Conf. Dr. Ing./ *Assoc. Prof. PhD. Eng.* Emil NUȚU

.....

Titular(i) lucrări practice/ *Practical works holder(s)*

Sl. Drd. Ing./ *Lect.. PhD. Eng.* Nicoleta CRIȘAN

.....

Data avizării în departamentul TCM/

Date of approval in the TCM

Department Council

10.09.2024

Director Departament TCM/*Director of TCM Department Prof.*

Dr. Ing./ Prof. PhD. Eng. Nicolae IONESCU

.....

Data avizării în departamentul

Rezistența Materialelor/ Date of approval

in the Strenght of Materials

Department Council

17.09.2024

Director Departament *Rezistența materialelor/ Director of Strength of Materials Department*

Conf. Dr. Ing./ Conf. PhD. Eng. Daniel VLĂSCLEANU

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății

(FIIR)/ Date of approval in the Faculty

(FIIR) Council

24.09.2024

Decan FIIR/*Dean of FIIR*

Prof. Dr. Ing. Ec. Cristian DOICIN

.....