

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> Tehnologia Construcțiilor de Mașini/ <i>Manufacturing Engineering</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>	Inginerie Industrială (în limba engleză)/ <i>Industrial Engineering</i>

2. Date despre disciplină/ Course data

2.1. Denumirea disciplinei/ <i>Course title</i> (Ro/Engl)		ORGANE DE MASINI / MACHINE ELEMENTS												
2.2. Titularul/ii activităților de curs/ <i>Course holder(s)</i>				Prof. Dr. Ing./ <i>Prof. PhD. Eng. Alexandru Valentin RADULESCU</i>										
2.3. Titularul/ii activităților de seminar/laborator/proiect / <i>Seminar/Laboratory/Project holder(s)</i>				Conf. Dr. Ing./ <i>Assoc. PhD. Eng. Irina RADULESCU</i>										
2.4. Anul de studiu / <i>Academic year</i>	II	2.5. Semestrul/ <i>Semester</i>	II	2.6. Tipul de evaluare/ <i>Evaluation type</i>	E	2.7. Regimul disciplinei/ <i>Course regime</i>	Conținut/ <i>Content</i>				DD			
							Obligativitate/ <i>compulsoriness</i>				DI			
2.8. Codul disciplinei/ <i>Course code</i>				UPB.06.D.04.O.005										

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>	5	din care: 3.2. curs/ <i>course</i>	2	3.3. seminar/laborator/proiect/ <i>Seminar/Laboratory/Project</i>	3
3.4. Total ore din planul de învățământ/ <i>Total hours of the curriculum</i>	70	din care: 3.5. curs/ <i>course</i>	28	3.6. seminar/laborator/proiect/ <i>Seminar/Laboratory/Project</i>	42
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>					16
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>					17
Tutorat/ <i>Tutoring</i>					2
Examinări/ <i>Examinations</i>					3
Alte activități...../ <i>Other activities</i>					0
3.7. Total ore studiu individual / <i>Total hours of individual study</i>					55
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, Rezistența materialelor 1, 2, Desen tehnic, Studiul materialelor, Proiectare asistată de calculator 1 / <i>Technical mechanics, Mechanics of materials 1, 2, Technical drawing, Materials science, Computer Aided Design 1</i>
4.2. de competențe/ <i>for competences</i>	Capacitatea de a efectua de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale

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 unui amfiteatru dotat corespunzător (inclusiv videoproiector) care să asigure minim 1 m²/student
5.2. Seminar/Laborator/Proiect/ <i>for</i>	Existența unui laborator dotat corespunzător (echipamente măsurare

Seminar/Laboratory/Project ⁷⁾

dimensională, rugozitate, filete, roți dințate, precizie de formă, precizie de poziție relativă etc.) care să asigure minim 4 m²/student

- Existența unei săli de seminar care să asigure minimum 1,4 m²/student

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>	Cursul are ca obiectiv sinteza și elaborarea unor reguli generale de proiectare în domeniul transmisiilor mecanice, pornind de la analiza, dimensionarea și proiectarea componentelor mecanice ținând seamă de sarcinile de transmis și de condițiile de funcționare. / <i>The course aims to synthesize and elaborate general design rules in the field of mechanical transmission, starting with the analysis, dimensioning and design of mechanical components taking into account the loads to be transmitted and the operating conditions.</i>
6.2. Obiectivele specifice/ <i>Specific objectives of the course</i>	Curs/Course Cursul are ca obiectiv inițierea în activitatea de proiectare, dezvoltare de produs și formarea deprinderilor privind exploatarea și expertizarea componentelor mecanice ale mașinilor și utilajelor. Se pune în evidență conceptul de proiectare optimizată tehnic și economic, care să conducă la realizarea de produse performante și competitive, cu respectarea condițiilor ergonomice, de design și cele ecologice. / <i>The course aims to initiate in design, product development and training skills and expertise of mechanical components for operation of machinery. It highlights the design concept technically and economically optimized, leading to the development of efficient and competitive products, in compliance with ergonomic design and environmentally friendly.</i> Aplicații/Applications Aplicațiile au ca obiectiv fundamentarea cunoștințelor privind construcția principalelor organe de mașini, formarea unor deprinderi de alegere a materialelor și de utilizare a standardelor specifice precum și înțelegerea corectă a solicitărilor de bază ale organelor de mașini. / <i>Applications aimed at substantiating knowledge of major construction machine elements, forming habits of choice of materials and the use of specific standards and correct understanding of the basic loads of machine elements.</i>

7. Rezultatele învățării/ *Learning outcomes*

Cunoștințe/ <i>Knowledge</i>	• Definește noțiuni specifice domeniului organelor de mașini. • Describe modalități de coordonare a etapelor de proiectare. • Describe etapele și activitățile necesare a fi parcurse în elaborarea unui proiect de transmisie mecanică. • Evidențiază relațiile între etapele diferitelor stadii de proiectare • Defines notions specific to the field of machine parts. • Describes ways to coordinate design stages. • Describes the stages and activities required to be completed in the development of a mechanical transmission project. • Highlights the relationships between the stages of the various design stages.
Aptitudini/ <i>Skills</i>	• Selectează și grupează informații relevante referitoare la organele de mașini. • Utilizează argumentat principii specifice în vederea stabilirii etapelor de proiectare ale unei transmisii mecanice. • Lucrează productiv în echipă. • Elaborează un text științific. • Verifică experimental soluții identificate. • Rezolvă aplicații practice. • Interpretează adecvat relații de cauzalitate. • Identifică soluții și elaborează planurile de producție. • Formulează concluzii la proiectele realizate. • Argumentează soluțiile identificate/modurile de rezolvare. • Select and group relevant information about machine elements. • Reasonably uses specific principles in order to establish the design stages of a mechanical transmission. • Work productively in a team. • Elaborate a scientific text. • Experimentally verifies identified solutions. • Solve practical applications. • Adequately interpret causal relationships. • Identifies solutions and develops production plans. • Formulate conclusions on completed projects. • Argue the identified solutions/solutions.
Responsabilitate și autonomie/ <i>Responsibility and autonomy</i>	• Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează. • Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. • Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. • Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice • Demonstrează autonomie în organizarea și rezolvarea proiectului. • Select appropriate bibliographic sources and analyze them. • Respect the principles of academic ethics, correctly citing the bibliographic sources used. • Demonstrates responsiveness to new learning contexts. • Demonstrates collaboration with other colleagues and teaching staff in carrying out teaching activities • Demonstrates autonomy in project organization and resolution.

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 și economice ale domeniului cu modele grafice, matematice și procedurale, pentru rezolvarea de sarcini specifice. / *Associating knowledge, principles and methods from the technical and economic sciences of the field with graphical, mathematical and procedural models, for solving specific tasks.*
- C3. Organizarea și adaptarea cunoașterii din științele fundamentale și ingineresti, tehnice și economico - manageriale ale domeniului pentru integrarea acestora în sisteme informatice industriale. / *Organization and adaptation of knowledge from fundamental and engineering, technical and economic - managerial sciences of the field for its integration into industrial information systems.*
- C4. Dezvoltarea de cunoștințe, tehnologii digitale și aplicații software pentru realizarea de produse, utilaje, echipamente de fabricare și unelte inteligente, integrate în sisteme informatice. / *The development of knowledge, digital technologies and software applications for the realization of products, machinery, manufacturing equipment and intelligent tools, integrated in IT systems.*

Competențe transversale/ Transversal competences:

- CT1. Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente. / *Applying, in a responsible manner, the principles, norms and values of professional ethics in carrying out professional tasks and identifying the objectives to be achieved, the available resources, the work stages, the execution durations, the related completion deadlines and the related risks.*
- CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. / *Identifying roles and responsibilities in a multidisciplinary team and applying effective communication and work techniques within the team.*

8. Metode de predare/ Teaching methods

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filme / video care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

Starting from the analysis of students' learning characteristics and their specific needs, the teaching process will explore both expository (lecture, exposition) and conversational-interactive teaching methods, based on discovery learning models facilitated by direct exploration and indirect of reality (experiment, demonstration, modelling), but also on action-based methods, such as exercise, practical activities and problem solving.

In the teaching activity, lectures will be used, based on Power Point presentations or different films / videos that will be made available to the students. Each course will start with a recap of the chapters already covered, with an emphasis on the concepts covered in the last course.

Presentations use images and diagrams so that the information presented is easy to understand and assimilate.

This discipline covers information and practical activities designed to support students in their learning efforts and the development of optimal collaborative and communicative relationships in a climate conducive to discovery learning.

The practice of active listening and assertive communication skills, as well as feedback construction mechanisms, will be taken into account, as ways of regulating behavior in various situations and adapting the pedagogical approach to the students' learning needs.

Teamwork skills will be practiced to solve different learning tasks.

9. Conținuturi / Contents

9.1. Curs / Course		
Capitol	Conținut	Nr. ore/ No. of ours
1.	Curs introductiv. Considerații generale. Condiții generale cerute organelor de mașini / <i>Introductory course. General considerations. Machine elements general conditions</i>	2 h
2.	Asamblări demontabile. Asamblări prin suruburi. Elemente generale de calcul / <i>Fasteners. Threaded fasteners. General calculus elements</i>	2 h
3.	Asamblări prin suruburi, Calculul asamblărilor cu șuruburi prestrânse / <i>Threaded fasteners. Calculus of the preloaded fasteners in tension</i>	2 h

4.	Asamblări arbore-butuc. Asamblări prin pene paralele și caneluri. Asamblări pe con / <i>Hub/shaft fasteners. Parallel keys and splines assemblies. Taper shaft assemblies</i>	2 h
5.	Asamblări arbore-butuc. Asamblări presate / <i>Hub/shaft fasteners. Interference fits assemblies</i>	2 h
6.	Asamblări elastice / <i>Springs</i>	2 h
7.	Osii și arbori / <i>Axles and shafts</i>	2 h
8.	Elemente de tribologie / <i>Elements of tribology</i>	2 h
9.	Lagare cu alunecare. Caracterizare generală și elemente de calcul / <i>Sliding bearings. General characterization and calculus elements</i>	2 h
10.	Lagare cu rostogolire. Montaj și elemente de calcul / <i>Rolling bearings. Assembly and calculus elements</i>	2 h
11.	Transmisii prin angrenaje. Caracterizare și rol funcțional. Angrenaje cilindrice cu dinți drepte / <i>Gears. Characterization and functional role. Spur gears</i>	2 h
12.	Transmisii prin angrenaje. Angrenaje cilindrice cu dinți înclinați / <i>Gears. Helical gears</i>	2 h
13.	Transmisii prin elemente flexibile. Transmisii prin curele late și curele trapezoidale / <i>Transmission by flexible elements. Flat belt drives. V-belt drives</i>	2 h
14.	Cuplaje. Considerații generale, clasificări. Cuplajul cu flanșe, Cuplajul cu gheare, Cuplajul elastic cu bolțuri / <i>Couplings. General considerations, classifications. Flange coupling, Jaw type rigid coupling, Elastic bolt coupling</i>	2 h
TOTAL/ TOTAL		28 h
Bibliografie/ Bibliography		
1. Rădulescu, A.V. <i>Machine Elements – Course support</i> , curs în format electronic pentru studenții Facultății IMST – profil Industrial engineering (limba engleză), an II, https://curs.upb.ro/2023/pluginfile.php/275172/mod_resource/content/1/Course%20Machine%20elements.pdf		
2. Rădulescu, A.V. <i>Machine Elements – Problems and solutions</i> , Editura PRINTECH, 2014		
3. Hamrock, B., et al., <i>Fundamental of machine elements</i> , Mc Graw Hill, 1999		
4. Robert L. N., <i>Machine Design: An Integrated Approach</i> , Prentice Hall, 2010		

9.2. Laborator / Laboratory		
Nr. crt.	Conținut/Content	Nr. ore/ No. of ours
1.	Elemente privind proiectarea componentelor mecanice ale mașinilor și utilajelor / <i>Principles of designing mechanical components of machinery</i>	2h
2.	Standuri și metode pentru determinarea coeficientului de frecare și intensitatea uzurii / <i>Stands and methods for determining the friction coefficient and wear intensity</i>	2h
3.	Determinarea experimentală a forței axiale de prestrângere la montaj la o asamblare filetată / <i>Experimental determination of the relationship between axial force and total torque in a threaded fastener</i>	2h
4.	Determinarea experimentală a distribuției de presiune din filmul de lubrifiant / <i>Experimental determination of pressure distribution in a pressure-fed hydrodynamic journal bearing</i>	2h
5.	Simularea danturării unei roți dințate cilindrice cu dinți drepte prin metoda rulării / <i>Graphical generation of a spur gear tooth by means of rolling method</i>	2h
6.	Studiul constructiv-funcțional al reductoarelor de turație cu roți dințate. Forme de distrugere ale roților dințate / <i>Design solutions for gear boxes. Failure analysis of gears</i>	2h
7.	Cuplaje elastice - determinarea experimentală a caracteristicii statice de funcționare la un cuplaj cu element elastic din cauciuc / <i>Experimental determination of the static characteristic function for the elastic bolt coupling</i>	2h
TOTAL/ TOTAL		14 h
Bibliografie/ Bibliography		
1. Rădulescu, A.V. <i>Machine Elements – Course support</i> , curs în format electronic pentru studenții Facultății IMST – profil Industrial engineering (limba engleză), an II, https://curs.upb.ro/2023/pluginfile.php/275172/mod_resource/content/1/Course%20Machine%20elements.pdf		
2. Rădulescu, I., Rădulescu, A.V. <i>Machine Elements – Laboratory Guide</i> Editura PRINTECH, 2019		
9.3. Proiect / Project		
Nr. crt.	Conținut/Content	Nr. ore
1.	Tema / Theme: Proiectarea unei transmisii mecanice ce are în componență motor electric, transmisia prin curele trapezoidale sau dințate, reductor cu roți dințate și cuplaje de legătură / <i>Design of a mechanical transmission composed by: three-phase asynchronous electric motor, V-belt drive, gear reducer and elastic coupling</i> Proiectul cuprinde / Project contains: - Breviarul de calcul (calculare cinematică, energetice, de dimensionare și de verificare, capacitatea portantă, calculul economic de costuri și prețuri) / <i>The summary with technical calculations (kinematics, energetics, dimensioning and check-up, economical calculus – costs and prices)</i> - Partea grafică (desenul de ansamblu și desene de execuție) / <i>Drawings (assembly and executions)</i>	28 h
TOTAL		28 h
Bibliografie/ Bibliography		
1. Rădulescu, A.V. <i>Machine Elements – Course support</i> , curs în format electronic pentru studenții Facultății IMST – profil Industrial engineering (limba engleză), an II, https://curs.upb.ro/2023/pluginfile.php/275172/mod_resource/content/1/Course%20Machine%20elements.pdf		
2. Rădulescu I., <i>Machine elements – Project guide</i> , îndrumar de proiect în format electronic (în limba engleză) pentru studenții		

Facultății IMST, profil Industrial engineering, an II,
https://imst.curs.pub.ro/2023/pluginfile.php/41719/mod_resource/content/1/Machine%20Elements%20-%20project%20guide.pdf

3. Robert L. N., Machine Design: An Integrated Approach, Prentice Hall, 2010

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 site-uri 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 e-learning 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*

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul aferent programului/ *Corroborating the contents of the discipline with the expectations of the representatives of the epistemic communities, professional associations and employers in the field related to the program*

Dezbatările cu reprezentanții comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul Inginerie industrială au loc permanent, astfel/ *The debates with representatives of the epistemic community, professional associations and representative employers in the field of Industrial Engineering take place permanently, thus:*

- Cu ocazia întâlnirilor în cadrul unor consorții/ *On the occasion of meetings within consortia;*
- Cu ocazia practicii studenților, organizată pe baza de parteneriate încheiate cu angajatorii sau în cadrul unor proiecte POSDRU/ *On the occasion of the students' practice, organized on the basis of partnerships with employers or within POSDRU projects;;*
- Feed-back de la angajatori cu diverse ocazii/ *Feedback from employers on various occasions (annual regular meetings, recommendations of graduates requesting for employment, submission of job descriptions to define the profile of potential candidates for employment, etc.).*

Din toate aceste dezbateri, așteptările în ceea ce privește disciplina Toleranțe sunt următoarele/ *Of all these debates, the expectations regarding the Tolerance course are as follows;*

- Interpretarea corectă a desenelor tehnice/ *Correct interpretation of technical drawings;*
- Înscrierea corectă în desene a diverselor caracteristici ale produselor (precizie dimensională, precizie de formă, rugozitate, precizie de poziție relativă etc.) *Correct inscription of the various product features (dimensional precision, form precision, roughness, relative position precision, etc.);*
- Asocierea dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al suprafețelor, reperelor, subansamblurilor și ansamblurilor/ *Matching the prescribed features to the functional role of the surfaces, parts, subassemblies and assemblies*
- Cunoașterea celor mai importante standarde și abilitatea de a lucra cu standarde/ *Knowing the most important standards and the ability to work with standards.*

11. Evaluare/ Evaluation

Tip activitate/ Activity type		11.1. Criterii de evaluare/ Evaluation criteria	11.2. Metode de evaluare/ Evaluation methods	11.3. Pondere din nota finală/ Weight in final grade
11.4. Curs/ Course	Evaluare finală (40p)/Final evaluation (40p)	un subiect teoretic tip test grila (10 p) + o problema aplicativa (30 p)/ <i>a theoretical subject type grid test (10 p) + an application problem (30 p)</i>	Examen scris/ Written exam	40 %
11.5. Laborator, proiect / Laboratory, Project	Evaluare pe parcursul semestrului (60p)/Evaluation during semester (60p)	Proiect – 30 p / <i>Project - 30 p</i>	Proiect/ <i>Project</i>	30 %
		Lucrare scrisă fără degrevare – 15 p (3 subiecte scrise x 5 p fiecare)/ <i>Written work without discharge – 1p (3 topics x 5p each)</i>	Lucrare semestrială/ <i>Semester work</i>	15 %
		Examinare în cadrul ședințelor de lucrări/ <i>Examination during practical works sessions</i>	Evaluare orală/ <i>oral evaluation</i>	15 %

Condiții de promovare: minimum 50 de puncte obținute; 50,...54p ⇒ nota 5; 55,...64p ⇒ nota 6; 65,...73. ⇒ nota 7; 74,...82p ⇒ nota 8; 83...91p ⇒ nota 9; 92,...100 p ⇒ nota 10/ *Passing conditions: minimum 50 points earned; 50, ... 54p ⇒ Grade 5; 55, ... 64p ⇒ Grade 6; 65 ... 73. ⇒ Grade 7; 74, ... 82p ⇒ Grade 8; 83 ... 91p ⇒ Grade 9; 92, ... 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;*
- 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 principiilor fundamentale de proiectare în construcția de mașini / *To know the basic principles of engineering design*
- Să știe a analizeze influența condițiilor de funcționare asupra dimensionării și verificării organelor de mașini și a transmisiilor mecanice studiate / *To know to analyze the influence of operating conditions on dimensioning and verification of machine elements and mechanical transmissions studied*

Data completării/ *Fulfillment date*

09.06.2024

Titular de curs// *Course holder,*

Prof. Dr. Ing./*Prof. PhD. Eng.* Alexandru
Valentin RĂDULESCU

Titular(i) lucrări practice/ *Practical works
holder(s)*⁷⁾

Assoc. prof. Dr. Ing./*Assoc. prof. PhD. Eng.*
Irina RĂDULESCU

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.*

Data avizării în departamentul OMTR/
*Date of approval in the OMTR
Department Council*
17.09.2024

Director Departament OMTR/ *Director of OMTR Department*
Prof. Dr. Ing./*Prof. PhD. Eng.* Sorin CANANAU

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