

## 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>  Departamentul de Mecanică "Radu P. Voinea"/ <i>Department of Mechanics "Radu P. Voinea"</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>	<b>MECANICĂ TEHNICĂ/TECHNICAL MECHANICS</b>				
2.2. Titularul/ii activităților de curs/ <i>Course holder(s)</i>	<b>Conf. Dr. Ing./ Prof. PhD. Eng. Ovidiu VASILE</b>				
2.3. Titularul/ii activităților de laborator/ <i>Laboratory</i>	<b>As. Drd. Ing./ Assistant PhD. Eng. Ștefan DUMITRU</b>				
2.4. Anul de studiu I / <i>Academic year</i>	2.5. Semestrul I / <i>Semester</i>	2.6. Tipul de evaluare/ <i>Evaluation type</i>	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>	<b>UPB.06.D.01.O.001</b>				

### 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. laborator/ <i>laboratory</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. laborator/ <i>laboratory</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>						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>						16
Pregătire seminarii/laboratoare/lucrări practice/proiecte, teme, referate/ <i>Preparing seminars / laboratories / practical works / projects, themes, papers</i>						29
Tutorat / <i>Tutoring</i>						2
Examinări/ <i>Examinations</i>						3
Alte activități...../ <i>Other activities.....</i>						3
<b>3.7. Total ore studiu individual / <i>Total hours of individual study</i></b>						<b>69</b>
<b>3.8. Total ore pe semestru/ <i>Total hours of per semester</i></b>						<b>125</b>
<b>3.9. Numărul de credite//ECTS</b>						<b>5</b>

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

4.1. de curriculum/ <i>for curriculum</i>	• Fizică - liceu, matematică - liceu / <i>Physics - Highschool, Mathematics - Highschool/</i>
4.2. de competențe/ <i>for competences</i>	<b>Competențe profesionale / <i>Professional competences</i></b> <i>CI Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Inginerie Industrială / Application of fundamental knowledge of general and specialized technical culture for solving specific technical issues from Industrial Engineering field of activity</i> <b>Competențe transversale / <i>Transversal competences</i></b> <i>CTI. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente / Accomplishing professional duties with the exact identification of the objectives to be achieved, available resources, conditions for their completion, stages of works, working time and deadlines for their achievement</i>

**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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existența unui amfiteatru dotat corespunzător care să asigure minim 1 m<sup>2</sup>/student/<i>The existence of an appropriately equipped amphitheatre to provide a minimum of 1 m<sup>2</sup> per student</i></li> </ul>
5.2. Seminar/Laborator/Proiect/ <i>for Seminar/Laboratory</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existența unui laborator dotat corespunzător care să asigure minim 2,5 m<sup>2</sup>/student/<i>The existence of a properly equipped laboratory to ensure a minimum of 2.5 m<sup>2</sup> per student</i></li> </ul>

**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>	<p>Cursul urmarește transmiterea unor cunoștințe solide de mecanica sistemelor de puncte materiale și a rigidului, adaptate învățământului tehnic ingineresc, în vederea aplicării lor la problemele tehnice reale și actuale. Se urmarește crearea unui sistem logic de analiză a situației concrete întâlnite, identificarea situației cu teoremele sau principiile adecvate, modelarea matematică a acestora astfel încât rezolvarea problemei să implică aflarea răspunsului modelului să conducă la erori cât mai reduse față de situația reală, concretă.</p> <p>Notiunile de statică și cinematică sunt predate la un nivel corespunzător, astfel încât studenții să le poată aplica cu ușurință la toate disciplinele cu bază fizică, inclusiv la cele tehnice care necesită calcule mecanice fundamentale.</p> <p>Cursul de mecanică asigură pregătirea de bază pentru toate disciplinele cu profil ingineresc.</p> <p>Se vor prezenta și aprofunda metode și principii mecanice de bază, teoreme fundamentale ce pot fi aplicate atât corpurilor cât și sistemelor de corpuri, urmărindu-se în principal însușirea de către cursanți a unui raționament logic de tratare a diverselor situații concrete întâlnite, plecând de la principiile mecanice fundamentale aplicate la situații dintre cele mai diverse. / <i>The course aims to transmit a solid basis of knowledge regarding the mechanics of point systems and rigid body, adapted to the technical engineering education, in order for them to be applied to solve real and current technical problems. The goal is to create a logical analysis system for the current concrete situation, to identify the situation using the appropriate theorems or principles, to model the situation mathematically so that the solving of the problem and implicitly the finding of the model response to lead to errors as small as possible, compared to the real situation.</i></p> <p><i>The notions of statics and kinematics are taught at an appropriate level, so that students can easily apply them to all physics-based disciplines, including technical ones that require fundamental mechanical calculations. The mechanics course provides basic training for all engineering disciplines.</i></p> <p><i>It will present and deepen basic mechanical methods and principles, fundamental theorems that can be applied to both bodies and body systems, following mainly the acquisition by students of a logical reasoning to deal with various concrete situations encountered, starting from fundamental mechanical principles applied to the most diverse situations.</i></p>
6.2. Obiectivele specifice/ <i>Specific objectives of the course</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicarea principiilor și teoremelor fundamentale ale mecanicii, sistemelor mecanice industriale, în vederea analizei cinematice sau a calculului de reacțiuni pentru formarea bazei de date necesare verificărilor sau proiectării constructive a ansamblurilor aferente acestora. / <i>Application of the fundamental principles and theorems of mechanics, industrial mechanical systems, in order to kinematic analysis or calculation of reactions for the formation of the database necessary for the verifications or constructive design of the assemblies related to them.</i></li> </ul>

**7. Rezultatele învățării/ Learning outcomes**

Cunoștințe/ <i>Knowledge</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>cunoașterea și înțelegerea unor noțiuni de bază referitoare la statica punctului material, statica rigidului și reducerea sistemelor de forțe; / <i>knowledge and understanding of some basic concepts related to the statics of the material point, the statics of the rigid body and the reduction of force systems;</i></li> <li>cunoașterea și înțelegerea unor noțiuni de bază referitoare la cinematica punctului material și cinematica rigidului privind distribuțiile de viteze și de accelerații; / <i>knowledge and understanding of some basic concepts related to the kinematics of the material point and the kinematics of the rigid body regarding the speed and acceleration distributions;</i></li> <li>cunoașterea și înțelegerea unor cinematicii mișcărilor particulare ale corpurilor: translație, rotație și mișcare plan-paralelă; / <i>knowledge and understanding of some kinematics of particular movements of bodies: translation, rotation and plane-parallel movement;</i></li> <li>înțelegerea unor metode analitice de studiu – metoda C.I.R. și metodele grafo-analitice, care se aplică la cinematica diverselor mecanisme compuse; / <i>understanding some analytical study methods - the C.I.R. method. and grapho-analytical methods, which are applied to the kinematics of various compound mechanisms;</i></li> <li>cunoașterea și înțelegerea fenomenului de mișcare relativă și evaluarea vitezelor și accelerațiilor pentru diferite aplicații practice; / <i>knowledge and understanding of the phenomenon of relative motion and evaluation of speeds and accelerations for different practical applications;</i></li> <li>evidențiază consecințe și relații care se pot aplica în analiza sistemelor mecanice; / <i>highlights consequences and relationships that can be applied in the analysis of mechanical systems;</i></li> </ul>
------------------------------	--

<b>Aptitudini/ Skills</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selectează și grupează informații relevante într-un context dat în funcție de tipologia aplicațiilor mecanice; / <i>Select and group relevant information in a given context according to the typology of mechanical applications;</i></li> <li>- Utilizează argumentat principiile specifice în vederea identificării necunoscutelor în aplicațiile clasice din domeniul mecanic; / <i>It uses specific principles in order to identify unknowns in classic applications in the mechanical field;</i></li> <li>- Rezolvă aplicații practice îndeosebi din domeniul staticii și cinematicii aplicate; / <i>Solves practical applications especially in the field of applied statics and kinematics;</i></li> <li>- Analizează și compară rezultatele analitice cu cele practice; / <i>Analyze and compare the analytical results with the practical ones;</i></li> <li>- Formulează concluzii la modelele de calcul și experimentele realizate; / <i>Formulates conclusions to the calculation models and experiments carried out;</i></li> <li>- Argumentează soluțiile identificate/modurile de rezolvare / <i>Argue the identified solutions/solutions</i></li> </ul>
<b>Responsabilitate și autonomie/ Responsibility and autonomy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează. / <i>Select appropriate bibliographic sources and analyze them.</i></li> <li>- Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate / <i>Respect the principles of academic ethics, correctly citing the bibliographic sources used</i></li> <li>- Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare; / <i>Demonstrates responsiveness to new learning contexts;</i></li> <li>- Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice; / <i>Demonstrates collaboration with other colleagues and teaching staff in carrying out teaching activities;</i></li> <li>- Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat. / <i>Demonstrates autonomy in organizing the learning situation/context or the problem situation to be solved.</i></li> <li>- Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială). / <i>Realizes the value of his contribution in the field of engineering to the identification of viable/sustainable solutions to solve problems in social and economic life (social responsibility).</i></li> </ul>

**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 <sup>6)</sup>**

**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 the fundamental and engineering, technical and economic - managerial sciences of the field for its integration into industrial information 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**

**Curs/Course.** Prezentarea cursului se va face prin combinarea expunerii cu videoproiectorul cu aplicații și explicații realizate la tablă. Se vor prezenta exemple și aplicații cu rezolvări concrete la toate capitolele. Cursul va fi predat interactiv, studenții primind diverse bonificații pentru răspunsuri corecte la întrebări adresate de către cadrul didactic. Se va încuraja prezența activă a studenților la curs și se va pune accent pe consolidarea progresivă a cunoștințelor menționate la punctul 7. Cadrul didactic titular va prezenta încă de la primul curs modul cum vor fi obținute punctaje care dau nota finală și condițiile minime de promovare. / *The presentation of the course will be done by combining the presentation with the video projector with applications and explanations made on the blackboard. Examples and applications with concrete solutions will be presented in all chapters. The course will be taught interactively, with students receiving various bonuses for correct answers to questions asked by the teacher. The active presence of students in the course will be encouraged and emphasis will be placed on the progressive consolidation of the knowledge mentioned in point 7. The teaching staff will present from the first course how the scores that give the final grade and the minimum conditions for passing will be obtained.*

**Laborator/Laboratory.** Laboratorul se va desfășura interactiv și va fi axat pe formarea abilităților/aptitudinilor evidențiate la punctul 7. Activitatea va fi adaptată nevoilor de învățare ale studenților. Temele vor fi flexibile, centrate pe student. Vor exista teme facultative (suplimentare) care pot compensa eventuale pierderi de punctaje în activitatea studentului. Lucrările de laborator contribuie la formarea abilităților/aptitudinilor practice și aplicative în cazul unor aplicații mecanice concrete. Unele activități de laborator se vor desfășura cu echipe de 3-4 studenți, contribuind astfel la formarea competențelor transversale (CT2 – pct. 7). / *The laboratory will be conducted interactively and will be focused on training the skills/skills highlighted in point 7. The activity will be adapted to the learning needs of the students. The assignments will be flexible, student-centered. There will be optional (additional) homework that can compensate for any loss of points in the student's activity. Laboratory work contributes to the formation of practical and applied skills/aptitudes in the case of concrete mechanical applications. Some laboratory activities will be carried out with teams of 3-4 students, thus contributing to the formation of transversal skills (CT2 - point 7).*

## 9. Conținuturi/ Contents

### 9.1. Curs/ Course

Capitol	Conținut	Nr. ore/ No. of ours
1.	<b>Generalități.</b> Miscarea mecanică, Obiectul mecanicii. Locul mecanicii în cadrul științelor naturii. Mecanica clasică și mecanica moderne. Marimi fundamentale ale mecanicii. Spațiul. Timpul. Masa. Marimi derivate. Principiile mecanicii clasice. Sisteme și unități de măsură. / <i>Generalities. Mechanical movement, The object of mechanics. The place of mechanics in the natural sciences. Classical mechanics and modern mechanics. Fundamental dimensions of mechanics. The space. Time. Table. Derived sizes. The principles of classical mechanics. Systems and units of measurement</i>	2 h
2.	<b>Cinematica punctului.</b> Traietorie. Viteza. Acceleratie. Componentele vitezei și accelerației în diferite sisteme de coordonate. (sistemul cartezian, polar, Frenet.). Mișcări particulare ale punctului (rectilinie uniformă, uniform variată, circulară) / <i>Point kinematics. Trajectory. Speed. Acceleration. Speed and acceleration components in different coordinate systems. (Cartesian system, polar, Frenet). Particular movements of the point (uniform rectilinear, uniformly varied, circular)</i>	4 h
3.	<b>Cinematica rigidului.</b> Stabilirea formulelor pentru distribuția de viteze și accelerații într-un rigid. Proprietăți ale câmpului de viteze. Mișcările particulare ale rigidului. Mișcarea de translație. Mișcarea de rotație. Mișcarea elicoidală. / <i>Rigid kinematics. Establishing formulas for the distribution of speeds and accelerations in a rigid. Speed field properties. Particular movements of the rigid. The translational movement. Rotational movement. Helical motion.</i>	3 h
4.	<b>Miscarea plan-paralelă.</b> Distribuția de viteze. Distribuția de accelerații. Centrul instantaneu de rotație. Metode pentru determinarea distribuției de viteze și accelerații. Metode grafo-analitice. / <i>Plane-parallel motion. Gear distribution. Acceleration distribution. Instantaneous centre of rotation. Methods for determining the distribution of speeds and accelerations. Grapho-analytical methods</i>	5 h
5.	<b>Miscarea relativă a punctului material</b> / <i>The relative motion of the material point.</i>	2 h
6.	<b>Statica punctului material.</b> Punct material liber. Punct material supus la legături fără frecare. Punct material supus la legături cu frecare uscată. (Coeficient de frecare de alunecare, legile frecării uscate, unghi de frecare, conuri de frecare). / <i>Material point statics. Free material point. Material point subjected to frictionless connections. Material point subjected to dry friction joints. (Slip friction coefficient, dry friction laws, friction angle, friction cones).</i>	2 h
7.	<b>Reducerea sistemelor de forte.</b> Forta ca vector alunecător. Caracterizarea unui vector alunecător. Momentul unei forte în raport cu un punct. Momentul unei forte în raport cu o axă. Operații elementare de echivalență. Cupluri de forte. Forta rezultantă. Vector moment rezultant. Torsor de reducere. Variația torsorului la schimbarea polului. Reducerea unui sistem de forte într-un punct. Trinom invariant. Axă centrală a unui sistem de forte. Cazuri de reducere. Sisteme particulare de forte. Forte coplanare. Forte paralele. Centrul forțelor paralele. / <i>Reduction of force systems. Force as a sliding vector. Characterization of a sliding vector. The moment of a force in relation to a point. The moment of a force in relation to an axis. Elementary equivalence operations. Pairs of forces. Strong resulting. Vector resulting moment. Reduction torsion. Torsor variation when changing pole. Reducing a system of forces at one point. Invariant trinomial. The central axis of a system of forces. Reduction cases. Particular force systems. Strong coplanar. Strong parallels. The centre of parallel forces.</i>	4 h
8.	<b>Statica solidului rigid.</b> Solid rigid liber. Grade de libertate. Ecuații de echilibru. Solid rigid supus la legături fără frecare. / <i>Static solid state. Free rigid solid. Degrees of freedom. Equilibrium equations. Rigid solid subjected to frictionless connections</i>	2 h
<b>TOTAL/ TOTAL</b>		28 h

### Bibliografie/ Bibliography

- [1] Vasile O., suport de curs electronic pe platforma e-learning, <https://curs.upb.ro/2023/course/view.php?id=4710>
- [2] Voinea, R., Stroe, I., Predoi, M., Technical Mechanics. – link resursa electronica: [https://isb.pub.ro/cat\\_mec/archive/Voinea,%20Stroe,%20Predoi%20-%20Technical%20Mechanics.pdf](https://isb.pub.ro/cat_mec/archive/Voinea,%20Stroe,%20Predoi%20-%20Technical%20Mechanics.pdf)
- [3] Manafi N., Bazele mecanicii aplicate. – link resursa electronică: [https://isb.pub.ro/cat\\_mec/cursuri/manafi\\_bazele\\_mecanicii\\_aplicate.htm](https://isb.pub.ro/cat_mec/cursuri/manafi_bazele_mecanicii_aplicate.htm).
- [4] Vasile O. – Mecanica – Statica sistemelor de corpuri rigide, Editura Impuls, București, 2014.  
*Facultativ / Optional:*
- [5] Rădoi M., Deciu E. – Mecanica, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1993.
- [6] Voinea R., Voiculescu D., Ceaușu V. – Mecanica, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983

### 9.2. Laborator/ Laboratory

Nr. crt.	Conținut/Content	Nr. ore/ No. of ours
1.	Cinematica punctului material / <i>Kinematics of the material point precision</i>	4
2.	Cinematica rigidului. Translație; Rotație / <i>Kinematics of the rigid body. Translation; Rotation</i>	2
3.	Cinematica mișcării plan paralele. Metoda C.I.R. pentru viteze. Mecanisme plane. Studiul vitezelor și accelerațiilor / <i>Kinematics of parallel plane motion. The C.I.R. for velocities. Flat mechanism. Study of velocities and accelerations</i>	6
4.	Cinematica mișcării relative a punctului / <i>Kinematics of the relative motion of the point</i>	2
5.	Echilibrul punctului cu și fără frecare / <i>Point equilibrium with and without friction</i>	4
6.	Reducerea sistemelor de forte / <i>Reduction of force systems</i>	4
7.	Centre de greutate / <i>Centers of gravity</i>	4
8.	Calculul reacțiunilor solidului rigid fără frecare / <i>Calculation of the reactions of the rigid solid without friction</i>	2
<b>TOTAL/ TOTAL</b>		28 h

### Bibliografie/ Bibliography



- [1] Vasile O., suport de curs electronic pe platforma e-learning, <https://curs.upb.ro/2023/course/view.php?id=4710>  
 [2] Voinea, R., Stroe, I., Predoi, M., Technical Mechanics. – link resursa electronica:  
[https://isb.pub.ro/cat\\_mec/archive/Voinea,%20Stroe,%20Predoi%20-%20Technical%20Mechanics.pdf](https://isb.pub.ro/cat_mec/archive/Voinea,%20Stroe,%20Predoi%20-%20Technical%20Mechanics.pdf)  
 [3] Manafi N., Bazele mecanicii aplicate. – link resursa electronică:  
[https://isb.pub.ro/cat\\_mec/cursuri/manafi\\_bazele\\_mecanicii\\_aplicate.htm](https://isb.pub.ro/cat_mec/cursuri/manafi_bazele_mecanicii_aplicate.htm).  
 [4] Vasile O. – Mecanica – Statica sistemelor de corpuri rigide, Editura Impuls, București, 2014.  
**Facultativ / Optional:**  
 [5] Rădoi M., Deciu E. – Mecanica, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1993.  
 [6] Voinea R., Voiculescu D., Ceausu V.– Mecanica, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983

**Mențiuni suplimentare/ Additional notes**

- Studenții pot realiza fotografiile 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**

Dezbaterile 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 constituirii (consultare inițială și consultări periodice) consorțiului de Mecatronica și Robotică și a validării tuturor calificărilor în cadrul proiectului DOCIS/ *On the occasion of the establishment (initial consultations and periodic consultations) of the Mechatronics and Robotics consortium and the validation of all qualifications in the DOCIS project;*
- 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 (intalniri periodice anuale, solicitarii de recomandari de absolventi pentru angajare, transmiterii de fise de post pentru definirea profilului potentialilor candidati pentru angajare, etc.) / *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:*

- Adaptarea aplicațiilor și a studiilor de caz prezentate la progresul tehnologic și realitățile tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor de producție actuale, prin consultarea potențialilor angajatori interni dar și internaționali. / *Adapting the applications and case studies presented to the technological progress and technical realities in the field of current machines and production systems, by consulting potential domestic and international employers*

**11. Evaluare/Evaluation**

Tip activitate/ Activity type		11.1. Criterii de evaluare/Evaluation criteria	11.2. Metode de evaluare/ Evaluation methods	10.3. Pondere din nota finală/ Weight in final grade
11.4. Curs/ Course	Evaluare finală (40p)/Final evaluation (40p)	5 subiecte scrise (5x8p) /5 written topics (5x8 p) - cunoștințe pentru nota 5: minim 20 p obținute/knowledge for grade 5: minimum 20 p obtained -cunoștințe pentru nota 10; 40 p obținute/knowledge for grade 10; 40 p obtained	Examen scris / Written exam	40 %
		3 teme de casă – 25 p/ 3 Homework - 25 p	Teme de casă/ Homework	25 %
11.5. Laborator/ Laboratory	Evaluare pe parcursul semestrului (60p)/Evaluation during semester (60p)	Lucrare scrisă fără degrevare – 15 p (3 subiecte scrise x 5 p fiecare)/Written work without discharge – 16p (3 topics x 5p each)	Lucrare semestrială/ Semester work	15 %
		Teste-blitz de verificare a cunoștințelor / quick tests to evaluate the knowledge - cunoștințe pentru nota 5: minim 10 p obținute / knowledge for grade 5:	Evaluare scrisă/ Written evaluation	20 %



	<i>minimum 10 p obtained</i> - cunoștințe pentru nota 10: 20 obținute <i>/knowledge for grade 10; 20 p obtained</i>	
<p><b>Condiții de promovare:</b> 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/ <i>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;</i></p> <p><b>Mențiuni suplimentare/Additional notes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- în timpul semestrului se poate organiza examen parțial: 20p (2 subiecte scrise x 10p), incluse în cele 40 aferente examinării finale/ <i>During the semester a partial exam may be organized: 20p for partial (2 written x 10p topics), included in the 40 final exam;</i></li> <li>- în cazul în care studentul participă la conferințe (studentești, locale, naționale, internaționale) sau concursuri (naționale, internaționale) care au ca tematică prescrierea preciziei produselor, 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/<i>if the student participates in conferences (student, local, national, international) or competitions (national, international) that deal with prescribing product precision, he/she will benefit from additional points or the equivalence of home and/or works themes; and/or presence, depending on the results obtained;</i></li> <li>- la lucrările scrise studenții nu au voie să folosească telefoanele mobile și nici alte echipamente electronice cu excepția calculatoarelor științifice simple/ <i>For written works, students are not allowed to use mobile phones or other electronic devices, except simple scientific electronic calculators.</i></li> </ul>		
<p><b>10.6. Standard minim de performanță/Minimum performance standard</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate medie, asociate disciplinelor fundamentale, specifice științelor ingineresti. <i>/ Solving and explaining problems of medium complexity, associated with fundamental disciplines, specific to engineering sciences.</i></li> </ul>		

Data completării/ *Fulfillment date*

28.08.2024

Titular de curs// *Course holder,*

Conf. Dr. Ing./ *Assoc.Prof. PhD. Eng.* Ovidiu VASILE

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

As. Dr. Ing./ *As. PhD. Eng.* Ștefan DUMITRU

.....

.....

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  
*Mecanica/ Date of approval in the*  
*Mechanics Department Council*  
17.09.2024

Director Departament *Mecanică "Radu P. Voinea"/ Director of Mechanics Department "Radu P. Voinea"*

Prof. Dr. Ing./ *Prof. PhD. Eng.* Andrei CRAIFALEANU

.....

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

.....