

## 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><br>Departamentul care are disciplina în statul de funcții/ <i>The department that has the discipline in the state of functions</i> | -<br>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>Bachelor</i>                                                                                                                            |
| 1.6. Programul de studii/Calificarea/ <i>Study programme/ Qualification</i>                                                                                                                                                                          | Inginerie Industrială/ <i>Industrial Engineering</i><br>Inginerie Integrată/ <i>Integrated Engineering</i>                                          |

### 2. Date despre disciplină/ Course data

|                                                                   |                                                                               |                                 |    |                                                |                                       |                                                 |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----|------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei/ <i>Course title</i> (Ro/Engl)         | <b>PROCESE DE FABRICAȚIE 2 - PROIECT/ MANUFACTURING PROCESSES 2 - PROJECT</b> |                                 |    |                                                |                                       |                                                 |
| 2.2. Titularul/ii activităților de curs/ <i>Course holder(s)</i>  | -                                                                             |                                 |    |                                                |                                       |                                                 |
| 2.3. Titularul activităților de proiect/ <i>Project holder(s)</i> | Ș.I. Dr. Ing./ <i>Lecturer PhD. Eng. Manuela-Roxana DIJMĂRESCU</i>            |                                 |    |                                                |                                       |                                                 |
| 2.4. Anul de studiu / <i>Academic year</i>                        | III                                                                           | 2.5. Semestrul/ <i>Semester</i> | II | 2.6. Tipul de evaluare/ <i>Evaluation type</i> | V                                     | 2.7. Regimul disciplinei/ <i>Project regime</i> |
|                                                                   |                                                                               |                                 |    |                                                | Conținut/ <i>Content</i>              | DS                                              |
|                                                                   |                                                                               |                                 |    |                                                | Obligativitate/ <i>compulsoriness</i> | DI                                              |
| 2.8. Codul disciplinei/ <i>Course code</i>                        | UPB.06.S.06.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>                                                                                                              | 2  | din care: 3.2. curs/ <i>course</i> | - | 3.3. Proiect/ <i>Project</i> | 2   |
| 3.4. Total ore din planul de învățământ/ <i>Total hours of the curriculum</i>                                                                                                | 28 | din care: 3.5. curs/ <i>course</i> | - | 3.6. Proiect/ <i>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>                                                  |    |                                    |   |                              | 7   |
| 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> |    |                                    |   |                              | 6   |
| Pregătire seminarii/laboratoare/lucrări practice/proiecte, teme, referate/ <i>Preparing seminars / laboratories / practical works / projects, themes, papers</i>             |    |                                    |   |                              | 6   |
| Tutorat / <i>Tutoring</i>                                                                                                                                                    |    |                                    |   |                              | 1   |
| Examinări/ <i>Examinations</i>                                                                                                                                               |    |                                    |   |                              | 2   |
| Alte activități / <i>Other activities</i>                                                                                                                                    |    |                                    |   |                              | 0   |
| 3.7. Total ore studiu individual / <i>Total hours of individual study</i>                                                                                                    |    |                                    |   |                              | 22  |
| 3.8. Total ore pe semestru/ <i>Total hours of per semester</i>                                                                                                               |    |                                    |   |                              | 50  |
| 3.9. Numărul de credite/ <i>ECTS</i>                                                                                                                                         |    |                                    |   |                              | 2   |

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

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1. de curriculum/ <i>for curriculum</i>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Parcursarea și promovarea următoarelor discipline: Tehnologia materialelor, Proiectare asistată de calculator 1 și 2, Procese de fabricare 1/ <i>Completion and/or passing of the following subjects: Materials Technology, Computer Aided Design 1 and 2, Manufacturing Processes 1</i></li> </ul>                                                                 |
| 4.2. de competențe/ <i>for competences</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitatea de a efectua calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale/ <i>The ability to perform calculations, demonstrations and applications, to solve tasks specific to industrial engineering based on knowledge from fundamental sciences</i></li> </ul> |

### 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>-</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             |
| 5.2. Seminar/Laborator/Proiect/ <i>Seminar/Laboratory/Project</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Existența unui laborator de proiectare dotat corespunzător care să asigure minim 2,5 m<sup>2</sup> / student/ <i>The existence of a properly equipped CAD 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/<br>General objective of the course | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea aplicativă a cunoștințelor privind caracteristicile constructive și tehnologice ale produselor, structura și caracteristicile operaționale ale sistemelor de fabricare, proiectarea proceselor tehnologice de fabricare/ <i>Applicative development of knowledge on product structural and technological characteristics, structure and operational characteristics of manufacturing systems, design of manufacturing technological processes</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6.2. Obiectivele specifice/<br>Specific objectives of the course           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea de deprinderi practice de proiectare privind analiza și îmbunătățirea caracteristicilor constructiv - tehnologice ale produselor/ <i>Development of practical design skills on the analysis and improvement of products structural and technological characteristics.</i></li> <li>Formarea de deprinderi practice privind determinarea unor caracteristici operaționale necesare ale sistemelor de fabricare/ <i>Development of practical skills on determining of necessary manufacturing systems operational characteristics</i></li> <li>Formarea de deprinderi practice privind proiectarea detaliată a proceselor tehnologice de fabricare/ <i>Development of practical skills on detailed design of manufacturing technological processes</i></li> </ul> |

**7. Rezultatele învățării/ Learning outcomes**

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunoștințe/ Knowledge | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea și înțelegerea noțiunii de produs și proces de fabricație, precum și a obiectivelor generale ale proiectului de procese de fabricație, asigurând o înțelegere cuprinzătoare a cerințelor funcționale și tehnologice ale produsului ce se dorește a fi fabricat și a impactului acestora asupra procesului de fabricație./ <i>Knowledge and understanding of the concept of product and manufacturing process, as well as the general objectives of the manufacturing processes project, ensuring a comprehensive understanding of the functional and technological requirements of the product to be manufactured and their impact on the manufacturing process.</i></li> <li>Cunoașterea și înțelegerea conceptelor fundamentale legate de designul produsului, rolul funcțional și caracteristicile tehnologice, inclusiv importanța acestor aspecte în determinarea procesului de fabricație./ <i>Knowledge and understanding of the fundamental concepts related to the product's design, functional role, and technological characteristics, including the importance of these aspects in determining the manufacturing process.</i></li> <li>Cunoașterea metodelor și procedeele de obținere a semifabricatelor, luând în considerare procesul de fabricație, adaosurile de prelucrare și relația dintre aceste elemente și caracteristicile funcționale ale produsului final./ <i>Knowledge of methods and procedures for obtaining semi-finished products, taking into account the manufacturing process, machining allowances and the relationship between these elements and the functional characteristics of the final product.</i></li> <li>Cunoașterea și înțelegerea elementelor definitorii ale semifabricatelor, inclusiv schițele tehnice și modul de stabilirea al adaosurilor de prelucrare și tehnologice, precum și modul în care acestea afectează procesele finale de prelucrare./ <i>Knowledge and understanding of the defining elements of semi-finished products, including technical sketches and how to establish processing and technological allowances, as well as how they affect the final manufacturing processes.</i></li> <li>Cunoașterea elementelor specifice structurii simplificate a unui proces tehnologic și a modului de stabilire a sistemelor tehnologice de fabricație, inclusiv modul de proiectare și analiză a proceselor tehnologice alternative pentru realizarea rațională a produsului în vederea păstrării unui echilibru între eficiență și cost./ <i>Knowledge of the specific elements of the simplified structure of a technological process and of the way to establish specific manufacturing technological systems, including how to design and analyze alternative technological processes for the rational realization of the product in order to maintain a balance between efficiency and cost.</i></li> <li>Cunoașterea elementelor specifice structurii detaliate a unui proces tehnologic și a modului de stabilire a sistemelor tehnologice de fabricație, inclusiv modul de proiectare și analiză a proceselor tehnologice alternative pentru realizarea rațională a produsului în vederea păstrării unui echilibru între eficiență și cost./ <i>Knowledge of the specific elements of the detailed structure of a technological process and of the way to establish specific manufacturing technological systems, including how to design and analyze alternative technological processes for the rational realization of the product in order to maintain a balance between efficiency and cost.</i></li> <li>Cunoașterea rolului fiecărei operații în structura procesului de fabricație, a modului de stabilire și alegere a operațiilor și a fazelor tehnologice, precum și a schemelor de orinetaire și fixare asociate acestora./ <i>Knowledge of the role of each operation in the structure of the manufacturing process, how to establish and choose the operations and technological phases, as well as the associated orientation and fixing schemes.</i></li> <li>Cunoașterea și înțelegerea modului de selectare a mașinilor-unelte, a dispozitivelor de prelucrare și instrumentelor de măsură și control, modului de determinare a adaosurilor și dimensiunilor intermediare și stabilirea regimurilor de prelucrare, asigurându-se că procesul este eficient și îndeplinește standardele de calitate prescrise. / <i>Knowledge and understanding of how to select machine tools, jigs and fixtures and measuring and control instruments, how to determine allowances and intermediate dimensions and establish cutting regimes, ensuring that the process is efficient and meets prescribed quality standards.</i></li> <li>Cunoașterea modului de calcul al normelor de timp aferente prelucrărilor prin așchiere./ <i>Knowledge of how to calculate the time norms related to cutting processes.</i></li> </ul> |
| Aptitudini/ Skills    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Selectează și organizează informații relevante pentru rezolvarea temei specifice proiectului de procese de fabricație pe baza datelor inițiale primite./ <i>Selects and organizes relevant information for solving the specific theme of the manufacturing processes project based on the initial data received.</i></li> <li>Aplică principii specifice pentru analiza și modificarea caracteristicilor constructiv-funcționale ale produselor/ <i>Applies specific principles for the analysis and modification of the constructive-functional characteristics of products.</i></li> <li>Identifică și analizează variante tehnico-acceptabile ale semifabricatelor și operațiilor de prelucrare prin așchiere ce pot fi asociate produsului pentru care se cere proiectarea procesului tehnologic de fabricare./ <i>Identifies and analyzes technically acceptable variants of semi-finished products and machining operations that can be associated with the product for which the design of the technological manufacturing process is required.</i></li> <li>Stabilește metodele și procedeele de obținere a semifabricatelor pentru piesele mecanice și realizează schițe ale acestora cu evidențierea adaosurilor de prelucrare./ <i>Establishes the methods and procedures for obtaining semi-finished products for mechanical parts and makes their sketches highlighting the machining allowances.</i></li> <li>Proiectează, analizează și selectează variante simplificate de proces tehnologic aferente fabricării produsului ce reprezintă tema de proiect. / <i>Design, analyze and select simplified variants of the technological process related to the manufacture of the product that represents the project theme.</i></li> <li>Proiectează variante detaliate de proces tehnologic aferente fabricării produsului ce reprezintă tema de proiect pornind de la variantele simplificate definite. / <i>Design detailed variants of the technological process related to the manufacture of the product that represents the project theme, having as starting point the defined simplified variants.</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aptitudini/ Skills                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Stabilește operațiile tehnologice aferente fiecărui proces proiectat, realizează schițe simplificate și detaliate ale acestora, stabilește fazele aferente și structura sistemelor tehnologice de prelucrare (mașini-unelte, scule, dispozitive, instrumente de măsură și control)./ <i>Establishes the technological operations related to each designed process, makes simplified and detailed sketches of the operations, establishes the related phases and the structure of technological processing systems (machine tools, tools, jig and fixtures, measurement and control instruments).</i></li> <li>Stabilește adaosurile de prelucrare și dimensiunile intermediare aferente fiecărei faze aferente operațiilor tehnologice proiectate./ <i>Establishes the machining allowances and intermediate dimensions related to each phase associated to the designed technological operations.</i></li> <li>Stabilește și ajustează regimurile de prelucrare și normele de timp pe baza în corespondență cu cerințele constructiv-funcționale prescrise produsului și cu obiectivul asumat al proiectului privind costul minim de producție. / <i>Establishes and adjusts cutting regimes and time norms based on correspondence with the constructive-functional requirements prescribed for the product and with the assumed objective of the project regarding the minimum production cost.</i></li> <li>Analizează, sintetizează și asociază cunoștințe, principii și metode din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice activității profesionale./ <i>Analyzes, synthesizes and associates knowledge, principles and methods from the technical sciences of the field with graphic representations for solving tasks specific to the professional activity.</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Responsabilitate și autonomie/ Responsibility and autonomy | <ul style="list-style-type: none"> <li>Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează în vederea utilizării acestora pentru rezolvarea cerințelor specifice proiectului de procese de fabricare./ <i>Selects appropriate bibliographic references and analyzes them in order to use them to solve the specific requirements of the manufacturing process project.</i></li> <li>Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate în cadrul memoriului aferent proiectului elaborat./ <i>Respects the principles of academic integrity by accurately citing all bibliographic sources used in the project documentation.</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 în desfășurarea activităților specifice proiectului./ <i>Works collaboratively with colleagues to complete project-specific tasks and activities.</i></li> <li>Ia decizii cu privire la alegerea metodelor și procedeele de obținere a semifabricatelor aferente pieselor mecanice, ținând seama de rolul funcțional al pieselor și al suprafețelor acestora și își asumă responsabilitatea pentru concordanța acestora cu caracteristicile prescrise piesei/ produsului și pentru realizarea rațională a acestora pe baza unui cost minim de obținere./ <i>Takes informed decisions regarding the selection of methods and procedures for obtaining semi-finished mechanical parts, considering the functional role of both the parts and their surfaces, and takes responsibility for ensuring their alignment with the prescribed characteristics of the part/product, while aiming for cost-effective production.</i></li> <li>Ia decizii cu privire la proiectarea, analiza și alegerea proceselor tehnologice de fabricare prin așchiere a unor piese mecanice, ținând seama de rolul funcțional al pieselor și al suprafețelor acestora și își asumă responsabilitatea pentru concordanța acestora cu caracteristicile prescrise piesei/ produsului și pentru realizarea rațională a acestora pe baza unui cost minim de obținere./ <i>Takes informed decisions in the design, analysis, and selection of technological processes for machining mechanical parts, ensuring that the functional role of parts and surfaces is respected, and assumes responsibility for meeting the prescribed specifications and achieving a cost-efficient production process.</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

**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.*
- C4. Dezvoltarea de cunoștințe, tehnologii digitale și aplicații software pentru realizarea de produse, utilaje, echipamente de fabricare și unelte inteligente, integrate în sisteme informatice./ *Development of knowledge, digital technologies and software applications for making of products, machines, manufacturing equipment and intelligent tools, integrated in computer 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 times, 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**

Proiectul 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. Tema proiectului va fi centrată pe student. Metodele de predare utilizate vor fi cele bazate pe acțiune, precum exercițiul și rezolvarea de probleme. 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./ *The project will be interactive and will focus on building the skills/apitudes highlighted in point 7. The activity will be adapted to the students' learning needs. The project theme will be student-centered. The teaching methods used will be action-based, such as exercise and problem solving. 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 learning through discovery.*

## 9. Conținuturi/ Contents

| 9.2. Proiect/ Project                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Capitol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Conținut                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nr. ore/<br>No. of<br>ours |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Stabilirea temei de proiect și a datelor inițiale generale/ <i>Establishment of the project theme and general initial data</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 h                        |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Date constructiv-funcționale și tehnologice de produs/ <i>Product constructive- functional and technological data</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 h                        |
| 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Semifabricate și prelucrări:</b> variante tehnic-acceptabile de semifabricate și elemente privind tehnologia de semifabricare, adaosurile totale de prelucrare și adaosurile tehnologice, schița semifabricatului; variante tehnic-acceptabile de prelucrări/ <b>Semi-finished products and machining operations:</b> semi-finished product technical-acceptable variants and elements on semi-manufacturing, total machining and technological allowances, semi-finished product sketch; machining technical-acceptable variants.                                                                | 4 h                        |
| 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Structura simplificată a procesului și sistemelor de fabricație:</b> variante de proces și sistem de fabricație în structură simplificată / <b>Simplified structure of the manufacturing process and systems:</b> variants of process and manufacturing system in simplified structure.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |
| 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Structura detaliată a procesului tehnologic de fabricație:</b> nomenclatorul, fazele și schemele de orientare-fixare asociate operațiilor principale; utilajele și SDV-urile; metodele și procedeele de reglare la dimensiune; adaosurile de prelucrare și dimensiunile intermediare; regimurile de prelucrare; normele de timp/ <b>Detailed structure of the manufacturing technological process:</b> nomenclature, phases and orientation-fixing schemes associated to the main operations; machines and TDCs; intermediate machining allowances and dimensions; machining regimes; time norms. |                            |
| <b>TOTAL/ TOTAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 28 h                       |
| <b>Bibliografie/ Bibliography</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |
| <p>[1] Gheorghe M., Dijmărescu M.R., Manufacturing Processes 2, Project Work Instructions, curs.upb.ro, 2024-25</p> <p>[2] Dijmărescu M.R., CAD 2, Project Work Instructions, curs.upb.ro, 2023-24</p> <p>[3] Gheorghe M., Manufacturing Processes 2, Course Notes, curs.upb.ro, 2024-2025</p> <p>[4] Manolache D.S., Manufacturing Processes 1, Course Notes, curs.upb.ro, 2023-24</p> <p>[5] Groover M.P., <i>Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems</i>, 7<sup>th</sup> Edition, WILEY, 2019.</p> <p>[6] Dijmărescu M.R., <i>Fundamentals of Products Manufacturing: Theoretical aspects and applications</i>, Printech, 2024.</p> <p>[7] ***, Sandvik Coromant ToolGuide - Online Database, <a href="http://toolguide.sandvik.coromant.com">http://toolguide.sandvik.coromant.com</a></p> <p>[8] ***, Iscar Tool Advisor - Online Database, <a href="http://www.iscar.com/ITA/MainPage.aspx">http://www.iscar.com/ITA/MainPage.aspx</a></p> <p>[9] ***, Insize online catalogue, <a href="https://www.insz.ro/catalog/">https://www.insz.ro/catalog/</a></p> <p>[10] ***, Marochnik - Database of Steel and Alloy, <a href="http://www.splav-kharkov.com/en/e_z_mat_type.php">http://www.splav-kharkov.com/en/e_z_mat_type.php</a></p> <p>[11] ***, MU-CNC, <a href="https://en.dmgmori.com/">https://en.dmgmori.com/</a>, <a href="http://int.haascnc.com/lang.asp?intLanguageCode=1033">http://int.haascnc.com/lang.asp?intLanguageCode=1033</a>, <a href="https://www.okuma.com/cnc-machine-tool-lineup">https://www.okuma.com/cnc-machine-tool-lineup</a>, <a href="https://www.mazakusa.com/machines/">https://www.mazakusa.com/machines/</a></p> <p>[12] ***, Books, standards, etc., as the case</p>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |
| <b>Mențiuni suplimentare/ Additional notes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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/ <i>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;</i></li> <li>- 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/ <i>At the entrance to the classroom, students are asked to switch mobile phones to silent mode and not to use them during classes;</i></li> <li>- <i>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</i></li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |

## 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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Dezbatările cu reprezentanții comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul Inginerie industrială au loc permanent, astfel/ <i>The debates with representatives of the epistemic community, professional associations and representative employers in the field of Industrial Engineering take place permanently, thus:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu ocazia întâlnirilor în cadrul unor consorții/ <i>On the occasion of meetings within consortia;</i></li> <li>- Cu ocazia practicii studenților, organizată pe baza de parteneriate încheiate cu angajatorii sau în cadrul unor proiecte POSDRU/ <i>On the occasion of the students' practice, organized on the basis of partnerships with employers or within POSDRU projects;;</i></li> <li>- Feed-back de la angajatori cu diverse ocazii/ <i>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.).</i></li> </ul> <p>Din toate aceste dezbateri, așteptările în ceea ce privește disciplina Toleranțe sunt următoarele/ <i>Of all these debates, the expectations regarding the Tolerance course are as follows;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza aplicativă a tehnologicității produselor/ <i>Applicative analysis of product technologicity;</i></li> <li>- Asocierea dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al suprafețelor, reperelor, subansamblurilor și ansamblurilor/ <i>Matching the prescribed features to the functional role of the surfaces, parts, subassemblies and assemblies</i></li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- Deprinderi privind determinarea caracteristicilor operaționale ale sistemelor de fabricație/ *Skills on the determination of manufacturing systems operational characteristics;*
- Abilități privind proiectarea proceselor tehnologice de fabricație/ *Skills on the design of manufacturing technologies processes*
- 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/ <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> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 11.5. Proiect/ <i>Project</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Evaluare finală (20p)/ <i>Final evaluation (20p)</i>                             | Evaluarea proiectului final: 20p/ <i>Evaluation of the final project: 20 p</i>                                                                                  | Examen scris și oral/ <i>Written and oral exam</i>                                                                                                                                                                                     | 20 %                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Evaluare pe parcursul semestrului (60p)/ <i>Evaluation during semester (60p)</i> | Prezență la activitatea de proiect: 25p/ <i>Project activity attendance: 25 p</i>                                                                               | -                                                                                                                                                                                                                                      | 25 %                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                  | Calitatea conținutului secțiunilor proiectului realizate conform programării: 55p / <i>The quality of project content sections completed as scheduled: 55 p</i> | Evaluare orală directă bazată pe conținutul secțiunii programate a proiectului și răspunsurile la întrebări/ <i>Direct oral evaluation based on the content of the updated section of the project and the answers to the questions</i> | 55 %                                                        |
| 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/ <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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                  |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |
| Mențiuni suplimentare/ <i>Additional notes:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                  |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |
| - în cazul în care studentul participă la conferințe (studentești, locale, naționale, internaționale) sau concursuri (naționale, internaționale) care au ca tematică proiectarea proceselor de fabricație, acesta va putea beneficia de puncte suplimentare sau de echivalarea unor secțiuni din cadrul proiectului, în funcție de rezultatele obținute/ <i>if the student participates in conferences (student, local, national, international) or competitions (national, international) that deal with design of the manufacturing processes, he/she will benefit from additional points or the equivalence some sections from the project, depending on the results obtained;</i>                                                                                                                                                                          |                                                                                  |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |
| 11.7. Standard minim de performanță/ <i>Minimum performance standard</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                  |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Analiza și îmbunătățirea unor caracteristici ale produsului / <i>Analysis and explaining of certain product characteristics.</i></li><li>Determinarea elementelor structurale și caracteristicilor operaționale ale unor sisteme tehnologice de fabricare reprezentative/ <i>Determining the structural elements and operational characteristics of certain representative technological manufacturing systems.</i></li><li>Determinarea, în cadrul proiectului, a schițelor și fazelor operațiilor principale, precum și a regimurilor de prelucrare și normelor de timp la minimum două operații reprezentative/ <i>Determination, within the project, of the sketches and phases of the main operations, as well as of the machining regimes and time norms for at least two representative operations.</i></li></ul> |                                                                                  |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |

Data completării/ *Fulfillment date*

02.09.2024

Titular de curs/ *Course holder,*

-

Titular proiect/ *Project holder,*

Ș.l. Dr. Ing./ *Lecturer PhD. Eng.*  
Manuela-Roxana DIJĂRESCU

.....

Data avizării în departamentul TCM/

*Date of approval in the TCM*

*Department Council*

11.09.2024

Director Departament TCM/ *Director of TCM Department,*

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

.....

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./ *Prof. PhD. Eng. Ec.* Cristian Vasile DOICIN

.....